

UNIVERSIDADE DE LISBOA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



**ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM COM TECNOLOGIAS DE
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CURITIBA**

Fernanda Sousa Lopes

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Área de Especialidade: Educação e Tecnologias Digitais

Dissertação orientada pelo Prof. Doutor Fernando Albuquerque Costa

2020.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM COM
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM
ESCOLAS PÚBLICAS DE CURITIBA

FERNANDA SOUSA LOPES

Lisboa, fevereiro de 2020.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por ter tido a oportunidade de me dedicar a mais um momento de aprendizado e estudo dentro da minha área de trabalho.

Agradeço também à Universidade de Lisboa e ao Instituto de Educação pela oferta de um curso de extrema relevância à educação de hoje e de amanhã.

Minha gratidão e admiração em especial ao meu professor e orientador Fernando Albuquerque Costa, por ter sido um dos professores mais inspiradores que já tive, me proporcionando momentos de aprendizados extremamente significativos e que me levaram a ter uma visão para além daquilo que imaginava ser possível. Muito obrigada!

Meu agradecimento a todos os meus professores deste curso de mestrado, com quem tive o prazer de conhecer tantas coisas importantes durante estes dois anos. Agradeço também a Secretaria Municipal de Educação da cidade de Curitiba por ter viabilizado as condições necessárias para que eu realizasse minha pesquisa, e aos professores, colegas de profissão, que me auxiliaram disponibilizando seu tempo e compartilhando experiências para o enriquecimento deste estudo.

Gratidão aos meus amigos do curso de mestrado, que mesmo distantes, se fizeram tão presentes e tão valorosos nessa jornada.

Agradeço também as diretoras da Escola em que trabalho pela compreensão e amizade durante esse longo processo.

Por fim e não menos importante, agradeço ao meu esposo pela paciência, pelo apoio nas horas que mais precisei me ausentar do convívio familiar por conta das demandas exigidas pelo curso. E agradeço também à minha mãe, pela minha vida e principalmente pelo exemplo de pessoa e mulher.

Tudo isso, só foi possível por vocês existirem e desempenharem papéis tão importantes na minha vida. Aqui expresso minha mais profunda gratidão e reconhecimento, desejando que o fruto deste trabalho venha a crescer e florescer de alguma forma, com muito amor e carinho, assim como aquele que recebi de todos que me auxiliaram neste processo.

Resumo

Esta investigação enquadra-se no trabalho final do curso para obtenção de grau de Mestre em Educação, na especialidade de Educação e Tecnologias Digitais. Com breve contextualização sobre a evolução de programas educativos brasileiros desenvolvidos no intuito de inserir as tecnologias de informação e comunicação em sala de aula, e de enquadramento teórico que edifica o valor das tecnologias como ferramenta de aprendizagem, buscamos compreender, por meio da análise das práticas pedagógicas de professores da educação básica de escolas públicas de Curitiba, que utilizam as TIC como prática pedagógica, quais estratégias esses profissionais empregam no intuito de ensinar e aprender com as tecnologias de informação e comunicação. Dentro de um contexto abrangente, consideramos as concepções dos docentes em relação a educação, a qual compreende papéis e atribuições que impactam o cenário educativo em que estes profissionais estão inseridos, incluindo os motivos que influenciaram sua escolha por abordagens pedagógicas alicerçadas nas tecnologias de informação e comunicação, e como utilizam essas ferramentas na sua metodologia cotidiana, as facilidades e entraves percebidos. Descrevemos a conjuntura dos professores na organização do ensino na Rede Municipal da cidade de Curitiba, as concepções que norteiam a abordagem pedagógica com as TIC e os projetos desenvolvidos pela Rede Municipal com base no uso dessas tecnologias como ferramenta de ensino. Apresentamos alguns modelos de integração das tecnologias em ambiente educativo no intuito de apontar para viabilidade de abordagens pedagógicas já desenvolvidas. Por ser este um estudo baseado em análise qualitativa, utilizamos a entrevista semidiretiva como instrumento de pesquisa, e como método de recolha dos dados, utilizamos o guião de entrevista. A partir deste estudo, podemos concluir que os professores da RME utilizam as TIC como ferramentas de apoio à sua prática didática, e se valem de estratégias de compartilhamento de informações ao utilizar trabalhos em grupos que colaboraram na construção de novos conhecimentos.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem – Estratégias – TIC – Escola Pública.

Abstract

This is the end-of-course research project that leads to the granting of a master degree in education and digital technologies. It includes a contextualized history of Brazilian educational programs in their attempt to insert communication and information technologies in classroom practices as well as theories that support the importance of technology as an invaluable learning tool so that one can better grasp, through primary school teachers practice analysis in Curitiba, Brasil, which strategies are employed with the usage of communication and information technologies. Within a broad context, teacher's conceptions concerning education, their roles and attributions that have an impact in the educational scenario, including their reasons for choosing different technology strategies as well as their perception of obstacles have all been explored and considered. We have dove into and described the daily conjunctures of teachers in the public municipal schools in Curitiba, their conceptions regarding education and technology and their related projects development along with the ICTs. We have presented a few technology integration models in the educational context aiming at studying the feasibility of already developed pedagogical approaches. Because of its qualitative nature, this study utilized semi directive interview as the tool to collect data. As a result, we have concluded that municipal school teachers use ICTs as supporting tools to their teaching as well as information sharing amongst themselves which aim at building up their knowledge.

Keywords: Teaching-learning - Strategies - ICTs - Public Schools.

Índice

Introdução.....	10
Capítulo 1 – Fundamentação teórica.....	15
1.1 Educação na atualidade.....	16
1.2 Educação e Tecnologia.....	17
1.2.1 Abordagens pedagógicas no ensino com tecnologias – um elo em construção.....	17
1.3 Inovação no cenário educacional.....	23
Capítulo 2 – Contextualização do ensino.....	27
2.1 Organização do ensino na Rede Municipal de Curitiba.....	28
2.2 Concepções de ensino com tecnologias na Rede Municipal de Ensino.....	30
2.3 Histórico do ensino com tecnologias na Rede Municipal de Ensino.....	31
2.4 Projetos com base no ensino com tecnologias desenvolvidos pela RME.....	33
2.4.1 Projeto Jornal Eletrônico Extra-Extra.....	34
2.4.2 Projeto Rádio Escola.....	35
2.4.3 Projeto Educonex@ao.....	35
2.4.4 Projeto de robótica e linguagem LOGO.....	35
2.4.5 LAPI – Laboratório Pedagógico de Inovação.....	36
2.5 Modelos de integração de tecnologia educacional.....	37
2.5.1 TPACK.....	38
2.5.2 SAMR.....	40
2.5.3 Matriz de Integração Tecnológica (TIM) - um modelo pedagógico para planejar, descrever e avaliar a integração da tecnologia.....	42
Capítulo 3 – Metodologia	51
3.1 Objetivo da investigação.....	52
3.2 Natureza da investigação.....	52
3.3 Instrumentos de pesquisa.....	53
3.4 Guião de entrevista.....	54
3.5 Procedimento de recolha e análise dos dados.....	56
3.5.1 Seleção dos participantes.....	56
3.5.2 Caracterização das escolas participantes do estudo.....	58
3.6 Fiabilidade.....	66

3.7 Questões éticas.....	67
Capítulo 4 – Apresentação dos resultados.....	68
4.1 Análise das entrevistas.....	69
4.2 Dimensão Educação.....	69
4.2.1 Categoria Visão.....	70
4.2.2 Análise da categoria Visão.....	71
4.2.3 Categoria Contexto.....	71
4.2.4 Análise da categoria Contexto.....	71
4.3 Dimensão TIC e Educação.....	72
4.3.1 Categoria Valorização.....	72
4.3.2 Análise da categoria Valorização.....	73
4.4 Práticas de Ensino com TIC.....	75
4.4.1 Categoria Estratégias.....	76
4.4.2 Análise da categoria Estratégias.....	76
4.4.3 Categoria Facilitadores.....	79
4.4.4 Análise da categoria Facilitadores.....	79
4.4.5 Categoria Inibidores.....	80
4.4.6 Análise da categoria Inibidores.....	80
Capítulo 5 – Conclusão e considerações finais.....	82
5.1 Conclusão.....	83
5.2 Considerações finais.....	86
5.3 Limitações da pesquisa.....	86
5.4 Perspectivas para trabalhos futuros.....	87
Referências bibliográficas.....	88
Apêndices.....	93
Termo de uso de voz.....	94
Guião de entrevista.....	95
Exemplo de uma transcrição de entrevista.....	102
Quadro de categorias, subcategorias com citações e referências.....	121
Plano de aula dos professores e seus produtos.....	144
Fotos de atividades e projetos.....	152

Índice de Figuras

Figura 1	Modelo TPACK.....	39
Figura 2	Modelo elaborado com base no modelo SAMR.....	40
Figura 3	Esquema dos níveis de aprendizagem (TIM).....	43

Índice de Blocos

Bloco 1	Tabela com nível de entrada elaborado com base em informações obtidas no site TIM.....	44
Bloco 2	Tabela com nível de adoção elaborado com base em informações retiradas do site TIM.....	46
Bloco 3	Tabela com nível de adaptação elaborado com base em informações retiradas do site TIM.....	47
Bloco 4	Tabela com nível de infusão elaborado com base em informações retiradas do site TIM.....	48
Bloco 5	Tabela com nível de transformação elaborado com base em informações retiradas do site TIM.....	49
Bloco 6	Tabela com a estrutura do Guião de entrevista.....	55
Bloco 7	Tabela com a caracterização dos professores participantes da pesquisa..	57
Bloco 8	Tabela com a caracterização das escolas participantes da pesquisa.....	58
Bloco 9	Dimensão Educação.....	63
Bloco 10	Dimensão TIC e Educação.....	64
Bloco 11	Dimensão Prática de ensino com as TIC.....	65
Bloco 12	Tabela 12 – Dimensão Educação.....	70
Bloco 13	Tabela 13 – TIC e Educação.....	73
Bloco 14	Tabela 14 – Práticas de ensino com TIC.....	76

Abreviaturas

CMAE	Centro Municipal de Atendimento
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
DCM	Diretrizes Curriculares Municipais
FCIT	Florida Center for Instructional Technology
LAPI	Laboratório Pedagógico de Informática
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
NRE	Núcleo Regional de Ensino
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PMC	Prefeitura Municipal de Curitiba
ProInfo	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
RME	Rede Municipal de Ensino
SISMEN	Sistema Municipal de Ensino
SME	Secretaria Municipal da Educação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

Introdução

No Brasil, a proposta de práticas de ensino com Tecnologias tem sido abordada ao longo das últimas décadas através de inúmeros programas fomentadores da inserção de informática no ambiente escolar, entre outros.

De acordo com Moraes (1993), citado por Azevedo, Cardoso & Martins, (2013), desde o ProInfe – Programa Nacional de Informática na Educação, que trouxe em seu escopo a busca pelo desenvolvimento de uma educação informática alicerçada em projetos e práticas sistematizadas e coincidentes com bases pedagógicas estruturadas e atuais, com o propósito de garantir tanto a nível técnico e científico sua efetivação em todo território nacional, até ao ProInfo, Programa Nacional de Tecnologia Educacional, que tem como objetivo principal a inserção da tecnologia informática nas escolas públicas brasileiras, todas essas foram ações voltadas para a efetivação da inclusão tecnológica dentro do contexto educativo.

Embora o ProInfo ainda esteja ativo nos dias de hoje e tenha obtido algum avanço em seu intuito, a proposta de implantação tecnológica no ambiente escolar em território nacional por si só não garante resultados de melhoria na qualidade educacional e nos processos de ensino aprendizagem. Entretanto, apesar de alguns investimentos públicos e de pesquisas que apontam para a iminente necessidade de transformação das práticas de ensino tradicionais em fazeres educativos ampliados e apoiados em recursos tecnológicos, estes ainda se mostram circunscritos no sistema educacional brasileiro a ações isoladas no desenvolvimento das TIC como práticas pedagógicas, conforme demonstram Almeida e Valente (2011, p.71) ao mencionar que “As atividades em sala continuam praticamente as mesmas e os laboratórios de computadores, quando usados, não são integrados aos assuntos curriculares desenvolvidos em sala de aula”.

Tal situação não é única ou sem fundamento. Na verdade, alguns dos aspectos que restringem a apropriação das TIC em sala de aula têm origem na incompreensão total ou parcial dos profissionais da educação ao se depararem com ferramentas tecnológicas que estão em constante evolução, exigindo-os certa agilidade e adaptação no preparo de aulas dinâmicas com recursos tecnológicos minimamente conhecidos, sendo necessário considerar que a falta de formação profissional adequada, aliada a concepções pedagógicas pertinentes e consistentes com a proposta educacional, seja um dos grandes entraves para a real implantação das TIC no contexto educacional. Além disso, também é importante termos em mente os altos custos com manutenção especializada das máquinas dentre outras situações

que se colocam como grandes obstáculos para a efetivação da proposta de ensino com tecnologias no cotidiano escolar.

Como nos aponta Costa, (2004, p.3) ao mencionar que:

Para muitos, a generalização do uso das tecnologias na escola é essencialmente uma questão de capacidade econômica e de recursos financeiros. Segundo esta perspectiva, a questão principal é a de que as tecnologias são muito dispendiosas não só em termos de investimento inicial (instalação de infraestruturas, aquisição de computadores e periféricos, aquisição de software, etc.), como do investimento resultante da rápida desatualização dessas tecnologias, por sua vez em estreita dependência, quer da velocidade de desenvolvimento tecnológico, quer das estratégias empresariais de comercialização e implantação dos produtos no mercado.

Para, além disso, é necessário não esquecer os avultados investimentos que a introdução das tecnologias requer, por exemplo, em termos de investigação e outro tipo de custos mais diretamente relacionados com o funcionamento e manutenção dos sistemas, com a formação de pessoal, com despesas de telecomunicações, etc.

Entretanto, embora haja circunstâncias que dificultem a efetivação do ensino com as TIC no ambiente escolar, algumas escolas têm buscado viabilizar a adequação de recursos tecnológicos tanto para professores quanto para os alunos, de forma a assegurar o acesso a ferramentas de ensino e aprendizagem alicerçadas em dispositivos tecnológicos.

É sob este cenário que o presente estudo “Estratégias de ensino-aprendizagem com TIC em escolas públicas de Curitiba”, desponta com relevância no ambiente educacional atual, ao buscar compreensão à luz de abordagens pedagógicas com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação por professores da educação básica da Rede Municipal de Curitiba, sobre suas estratégias aplicadas em salas de aula no intuito de ensinar e aprender com tecnologias.

Compreendemos que, a partir desta análise, poderemos conhecer e estabelecer novas relações no ensino com as tecnologias ao buscar dentro das práticas docentes utilizadas em sala de aula, algumas correspondências com modelos de integração das TIC em escolas. Proporcionando à educação pública brasileira melhor compreensão das concepções pedagógicas dos docentes que decidem recorrer ao uso de recursos tecnológicos como prática de ensino, bem como, ajudar a melhor compreender por meio destas percepções, os processos evolutivos da aprendizagem dos alunos dentro da perspectiva do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação como metodologia de ensino.

É fato que a integração tecnológica em práticas educativas tem sido alvo de inúmeros estudos e críticas por cientistas mundialmente renomados. Nomes como Seymour Papert, David Jonassen, George Siemens (conectivismo) e Stephens Downes são destaque ao

proporem teorias que convidam a reflexão acerca das práticas pedagógicas alicerçadas nas tecnologias de informação e comunicação e a criação de novos modelos de integração das TIC na aprendizagem da era digital, intencionando assim delinear novos rumos para a concepção e produção de conhecimento no futuro.

Segundo Sheller, Viali & Lahm (2014), a teoria proposta por Papert denominada Construcionismo, preconiza que a aprendizagem aconteça dentro de cenários interessantes e motivadores, onde as descobertas, experimentações e interações sejam o elo central do processo de apropriação do conhecimento, tornando-se este um ambiente fértil e motivador para aprender. Ou seja, conforme Rezende (2000, p.75), tal abordagem incorpora a ideia de que o conhecimento é construído pelo indivíduo no processo de ação do mesmo sobre seu objeto de estudo e ressalta, principalmente, o comprometimento e interesse do aluno nessa dinâmica.

Ainda, para Scheller et al. (2014b), Siemens e Downes, apontados como criadores do Conectivismo, levantam o novo paradigma educacional quando concebem que a educação do futuro passa a considerar a questão do “aprender por si mesmo”, buscando na rede *www* informações e soluções para resolução dos questionamentos da aprendizagem. Tal proposta é também corroborada pelo autor Robert Branson, quando reflete sobre o papel do professor e do aluno dentro deste contexto:

...a ideia de que o professor deixará de ser o detentor do conhecimento e o aluno apenas o receptor; interagindo, na construção de conhecimento, criando um espaço colaborativo de aprendizagem onde o papel do professor passa a ser também o de mediador e de incentivador à pesquisa e construção de conhecimento. Altera-se assim, o paradigma da educação. (citado por Gaspar & Pocinho, 2012, p. 144).

Outra proposta de trabalho com as tecnologias em sala de aula vem do professor e pesquisador David Jonassen (1996, p.83), que traz para essa discussão a perspectiva construtivista de ensino e aprendizagem e se refere à inserção das TIC dentro do contexto escolar como “ferramentas cognitivas” ou “ferramentas da mente”. Este termo considera possibilidades para que aplicações de computador sejam desenvolvidas com o objetivo de atrair, facilitar e alargar a compreensão dos estudantes sob o objeto de estudo pretendido. Em suma, essas “ferramentas cognitivas” quando utilizadas adequadamente em sala de aula, proporcionariam ao aluno maior capacidade de estabelecer relações e consequentemente melhoria nos processos de aprendizagem. Ou seja, assim como um veículo nos leva mais

rapidamente ao local desejado, as “ferramentas cognitivas” ampliariam a capacidade de compreensão do aluno acerca de seu objeto de estudo e por meio de interação ativa com este.

Com base nas considerações anteriores e na proposta de nossa pesquisa, elencamos algumas questões de investigação para nortear nossa análise. Partimos das seguintes indagações: Que tipos de estratégias de ensino são utilizadas pelos docentes em sala de aula com base nas Tecnologias de Informação e Comunicação? Com que objetivo os professores utilizam as TIC em sua prática pedagógica? Quais obstáculos se demonstram persistentes no uso das TIC em sala de aula e quais os resultados alcançados com as TIC em relação à evolução da aprendizagem dos educandos?

Isto posto, propomos uma metodologia de pesquisa com base qualitativa por meio de um estudo exploratório descritivo e em profundidade, realizado por instrumento de entrevista semidiretiva aos professores da educação básica de algumas escolas da Rede Municipal de Ensino de Curitiba.

Como método de recolha de dados, utilizamos a análise do conteúdo das entrevistas registradas por intermédio de dispositivo áudio de gravação, e que está concebido em 4 blocos, sendo estes: concepções pedagógicas; concepções sobre as tecnologias de informação e comunicação e sua importância no contexto educacional; concepções sobre práticas pedagógicas inovadoras e práticas pedagógicas promotoras de aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação e seus contratempos.

Também serão feitas observações dos planejamentos dos professores e de seus produtos, além do aprofundamento, por meio de estudos bibliográficos, de alguns modelos de integração com as TIC, na intenção de conhecer algumas de suas características e estabelecer possíveis conexões com as estratégias pedagógicas utilizadas pelos professores em sala de aula.

Estrutura do trabalho

Esta pesquisa está estruturada em cinco capítulos, dos quais pretendemos delinear nosso objetivo com este estudo, sendo eles: introdução, fundamentação teórica, metodologia, apresentação dos resultados, conclusões e considerações finais.

Na introdução contextualizamos a pesquisa e apresentamos a justificativa do nosso tema e as questões e objetivos de investigação, além de fazermos breve referência à metodologia que utilizamos.

Na fundamentação teórica, capítulo 1, além da contextualização, fazemos uma breve reflexão sobre Educação e Tecnologia por meio de um sucinto histórico das abordagens pedagógicas no ensino com tecnologias até os dias atuais. Também abordamos a inovação no cenário educacional, seu conceito e concepção dentro do ensino. Posteriormente, no capítulo 2, apresentamos como se organiza a educação básica da Rede Municipal de Curitiba, e suas propostas de ensino com tecnologias, de forma a descrever o contexto da ordenação do sistema diante de práticas pedagógicas apoiadas com as TIC pelo Município. Por fim, apresentamos alguns modelos de integração no ensino com as tecnologias de informação e comunicação no intuito de estabelecer relações dessas metodologias utilizadas e suas possibilidades de ensino e aprendizagem.

No capítulo 3, abordamos o enquadramento teórico das metodologias utilizadas nesta pesquisa, além de apresentarmos o perfil do público alvo e informarmos quais os instrumentos de pesquisa foram utilizados, demonstramos como procedemos na recolha dos dados.

No capítulo 4, analisamos as entrevistas com base nas dimensões e suas categorias.

Finalmente, no capítulo 5, apresentamos a conclusão e considerações finais, aludindo a um resumo dos resultados obtidos acerca da finalidade desta pesquisa e apontando para novas propostas de estudos que podem ser relevantes para o desenvolvimento de abordagens pedagógicas pautadas no uso das tecnologias de informação e comunicação no contexto educativo.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Educação na atualidade

Falar da integração de tecnologias no ambiente educacional nos remete a questões relacionadas à evolução de como ensinar e como aprender com tecnologias de informação e comunicação em um mundo globalizado e cada vez mais dinâmico.

A escola, durante muito tempo em suas abordagens pedagógicas, priorizou um ensino passivo e segmentado, seja por meio de áreas do conhecimento divididas e fragmentadas entre si, ou mesmo quanto sua estrutura na divisão do tempo adequado a cada conteúdo curricular que se deseja ensinar.

Segundo Almeida e Valente (2011, p.5), as propostas de ensino com tecnologias no Brasil, sobretudo nas escolas públicas, sempre estiveram permeadas por projetos que valorizavam a integração da informática a situações vivenciadas em sala de aula com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento de conteúdos curriculares.

Entretanto, diante de diversos aspectos que fogem a questões relacionadas apenas ao conhecimento do currículo e disponibilidade tecnológica para este fim, aproximar essas duas vertentes não é tarefa assim tão fácil. Certamente que o advento tecnológico que permeia o cenário educacional nos dias atuais é muito diferente daquele que se iniciou nos anos 80. O avanço tecnológico que experimentamos hoje parece ser frenético em relação ao momento de descoberta e de introdução dos computadores no meio educativo de outrora. A tecnologia e sua dinâmica transformadora estabelece novas perspectivas e ações diante de um mundo cada vez mais conectado a todo tipo de informações. Como verificamos na afirmação de Arantes; Freire e Valente (2018, p. 21), quando mencionam que “As mídias e as tecnologias digitais, acopladas à internet, estão transformando a maneira como desenvolvemos as atividades em praticamente todos os segmentos da sociedade, bem como o modo como as pessoas pensam, resolvem problemas, acessam a informação e se relacionam socialmente”.

Alguns estudos relativos a perspectivas de ensino com o uso de computadores apontam para um conjunto de abordagens pedagógicas capazes de auxiliar na integração das tecnologias ao currículo educacional. Cada concepção pedagógica contribui, a seu modo, para a edificação do uso das tecnologias no cenário educativo, estabelecendo novas articulações entre o que se deseja ensinar, de que forma, para quê e para quem.

Neste sentido, a escola, por ser um ambiente rico em informações sobre as relações sociais em que está inserida, não pode se colocar distante da revolução tecnológica que nos dias atuais facilitam nossas vidas.

1.2 Educação e tecnologia

Uma das primeiras teorias de ensino que se serviu do uso de tecnologias foi desenvolvida por Skinner na década de 60. Objetivava aproveitar a mecânica de interação entre homem e computador para ajudar o aluno na apreensão de conceitos por meio do uso de programas desenvolvidos para práticas educativas. Essa concepção teve sua utilidade, sobretudo, no desenvolvimento de materiais pedagógicos que evidenciam estratégias de ensino capazes de organizar e transmitir conteúdos que favoreciam a memorização de diferentes informações necessárias à progressão do conhecimento. Entretanto, por sua característica limitada, essa abordagem de ensino ficou conhecida como “máquinas de ensinar”, por priorizar metodologias que instruíam o aluno a escolher uma das respostas disponíveis para as indagações ou direcionar os alunos a determinados objetivos de aprendizagem. De acordo com Cardoso, Azevedo e Martins (2013, sp.) “O uso do computador como máquina de ensinar consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais. Do ponto de vista pedagógico esse é o paradigma “instrucionista”, ou seja, o qual aponta ao aluno conceitos imprescindíveis para a progressão do estudo, sem preocupação com a reflexão do estudante sobre o motivo e a importância de se conhecer mais profundamente sobre o assunto, foco de sua aprendizagem.

1.2.1 Abordagens Pedagógicas no ensino com tecnologias – um elo em construção

Uma das abordagens pedagógicas desenvolvidas com a finalidade de ensinar com tecnologias foi o construcionismo. Essa perspectiva chama-nos a atenção por colocar a criança como principal agente na construção de seu conhecimento, pois evidencia de maneira bastante ativa a manipulação da tecnologia em favor de novas descobertas pelos educandos. Como nos aponta de Almeida e Valente (2011, p.8) na citação a seguir:

A abordagem construcionista se viabiliza quando as tecnologias são integradas na atividade como elementos de mediação da interação do aluno com o conhecimento, com suas próprias ideias expressas na tela e com as informações disponíveis em distintas fontes e representadas por meio de múltiplas linguagens. Essas atividades podem incorporar diferentes recursos, destacando-se os *softwares* mais abertos, ou seja, aqueles que permitem inserir novas informações, expressar o pensamento, estabelecer relações, desenvolver a interação social, compartilhar produções, trabalhar em colaboração...

Ao mencionarmos o construcionismo, é importante destacarmos o papel fundamental de Seymour Papert no desenvolvimento da linguagem de programação LOGO para crianças.

Professor e matemático do Instituto de Tecnologia de Massachusetts nos Estados Unidos, Papert desenvolveu uma linguagem de programação que possibilitava a interação direta do aprendiz com seu próprio objeto de estudo, visando como consequência dessa interação, criar suportes para novos construtos e apropriações mentais nos estudantes diante de explorações significativas para eles.

Cysneiros, (1990, p.108) na resenha do livro *Mindstorms*, de autoria de Papert (1980), publicado na década de 80 nos EUA e traduzido por José de A. Valente (1985), menciona que naquela obra o professor e matemático discorre sobre como foi influenciado pelas ideias de Jean Piaget no desenvolvimento e na aplicabilidade da matemática levando em consideração não apenas cenários reais e significativos, mas sobretudo, a utilização de didáticas que favoreçam o pensamento crítico da criança ainda no início da fase escolar, seja através do reconhecimento do próprio corpo, ou a partir de experimentações tangíveis e relevantes para ela. Complementa ainda dizendo que Papert também faz ponderações a respeito da utilidade dos computadores na educação, reduzidos a meras máquinas de instrução ao serem utilizados apenas como provedores de informação sem nenhuma interação ativa do estudante sobre ele, logo, sem nenhuma reflexão sobre sua utilização.

A partir desses pressupostos, Seymour Papert, sistematiza a teoria construcionista baseada em alguns princípios, dentre eles o construtivismo conforme nos explica Rezende, (2000, p.72), “Na visão construtivista, o estudante constrói representações por meio de sua interação com a realidade, as quais irão constituir seu conhecimento, processo insubstituível e incompatível com a ideia de que o conhecimento possa ser adquirido ou transmitido”. Ou seja, conforme Cardoso, Azevedo & Martins (2013, sp.), reconhecem “O construcionismo evoca o termo construtivismo que remete a concepção de Piaget onde o conhecimento não pode ser transmitido para outra pessoa”.

Ainda de acordo com Cysneiros (1990 p.109), Seymour Papert ao desenvolver a linguagem LOGO, confere à criança, ainda em tenra idade, o papel ativo como programadora do computador. Assim, diante da manipulação da máquina no sentido de determinar as ordens que deseja, a criança experimenta também como suas ideias são processadas.

Trata-se, portanto, de uma linguagem de programação acessível que utiliza estratégias de aprendizagem progressivas onde o estudante interage diretamente com o seu objeto de estudo visando a apropriação de novos conhecimentos.

Diante dessa proposta que agrega parâmetros computacionais e pedagógicos em sua utilização, o conhecimento é concebido por meio do domínio do educando na manipulação

autônoma e consciente do programa de computador. Ou seja, a construção de novas competências é favorecida por meio da interação direta do aluno com seu objeto de análise através do manuseio de recursos tecnológicos. Neste sentido, o LOGO é considerado um marco importante na integração entre tecnologia e aprendizagem, pois preconiza que o aluno construa algo a partir de sua interação com o computador, facilitando a compreensão de conceitos que anteriormente só eram possíveis a partir do contato direto com os objetos. Além disso, promove a emancipação o aluno na ampliação de suas capacidades intelectuais a partir do uso de programas computacionais com temas de seu interesse, estimulando o engajamento do educando em todo o processo de aprendizado e viabilizando a construção de novas perspectivas de aprendizagem à sua realidade. Fato que proporciona ao professor uma personalização de seu ensino diante de variados ambientes favoráveis à construção de novos conhecimentos.

Outro autor que também se reporta aos pressupostos construtivistas no ensino com tecnologias é David Jonassen. Para ele (1996, p.71), “O conhecimento resulta do entendimento que fazemos das nossas interações com o meio ambiente.”. Ou seja, este autor considera que além da interação, a curiosidade na atitude de observar faz com que o sujeito busque compreensão naquilo que está dentro de suas percepções, o que por sua vez, proporciona uma autorreflexão em relação ao seu objeto de interesse, assim como também na experiência dos outros colegas, visando uma aprendizagem relevante para si, por meio da cooperação.

Jonassen (1996) defende algumas condições que proporcionam maior suporte aos estudantes dentro de uma proposta de ensino construtivista com o uso da tecnologia. A partir de situações contextualizadas, os alunos direcionam intencionalmente seus pensamentos na resolução de assuntos complexos, que exigem maior aprofundamento naquilo que desejam descobrir, favorecendo atitudes reflexivas e colaborativas diante de cenários significativos para eles. Assim, a simulação de situações problemas desafia os estudantes a empenharem-se de maneira objetiva na busca por estratégias que os ajudem na resolução dessas situações. Pois, manter-se com o pensamento focado para atingir um objetivo, que no caso é desvendar ou solucionar o problema em questão, faz com que os alunos prossigam conectados com seu objeto de estudo. Além disso, tal experiência proporciona aos estudantes processos internos de reflexão sobre suas escolhas, seus acertos e erros, promovendo novos desempenhos na resolução das próximas atividades.

Diante de toda a dinâmica entre os estudantes pela busca de soluções para os problemas que desejam solucionar, a colaboração ocorre de forma natural, viabilizando a apropriação de novos caminhos de compreensão, inclusive por meio da interação com diferentes membros do grupo, que acrescentam habilidades diversas no processo de busca pelo conhecimento em questão. O que acaba por tornar a aprendizagem mais significativa e socialmente diversificada.

O conhecimento dentro da perspectiva construtivista alicerçada ao uso de tecnologias deve privilegiar práticas pedagógicas que promovam o raciocínio crítico da criança sobre o que ela está produzindo e aprendendo, de maneira a proporcionar novas possibilidades de compreensão a partir dessa imersão reflexiva.

Já em relação ao docente, este se torna o orientador de todo o processo, ou seja, aquele capaz de modelar, a partir de seu objetivo de ensino, um cenário rico em fatos e situações complexas, de forma a despertar no estudante o desejo pela busca ou aprimoramento de novas ideias. Entretanto, para que isso ocorra, o professor necessita aprimorar suas estratégias de ensino voltadas ao uso de recursos tecnológicos adequados ao seu objetivo, pois é importante que o professor modifique seus paradigmas educacionais, buscando ter clareza sobre o que deseja ensinar, para quê e como fazer isso, para posteriormente seguir com a escolha do recurso que melhor se adequa ao seu objetivo de ensino, evidenciando sempre a ação direta do estudante no controle de todo processo de aprendizagem.

Neste caso, para que haja uma real mudança na abordagem pedagógica alicerçada nas TIC, é imprescindível que o professor assuma uma posição ativa na investigação de recursos tecnológicos capazes de auxiliá-lo na construção e promoção de cenários de aprendizagem para seus alunos. Tal aprofundamento deve balizar as ações do professor em uma trajetória crescente de exploração das possibilidades educacionais pautadas no uso de tecnologias. Ou seja, é necessário que o professor domine muito bem o conteúdo que deseja ensinar, mas da mesma maneira, é importante que ele conheça e explore muito bem a ferramenta tecnológica que será mais eficaz para que ele consiga chegar aos objetivos estabelecidos. Contudo, para que isso se efetive, é primordial que o professor conceba como útil o uso dos computadores na aprendizagem dos alunos, e que consiga vislumbrar expectativas positivas sobre o potencial pedagógico da ferramenta no rendimento escolar dos estudantes, pois, de acordo com Costa, Rodriguez, Cruz e Fradão (2012, p.44), “O domínio do digital implica ser capaz de utilizar criticamente as tecnologias, de modo a fazer algo construtivo e significativo com elas”.

Sendo assim, torna-se imprescindível que ao analisar uma ferramenta tecnológica, o professor possa estabelecer conexões com sua aplicabilidade diante de diversos contextos educacionais em disciplinas variadas, antes mesmo de pensar em quais estratégias de ensino irá utilizar para os conteúdos que necessita ensinar.

Certamente que todo esse processo não ocorre da noite para o dia, mas sem dúvida, um grande peso em relação a esta perspectiva recai sobre a habilidade do professor em desempenhar o seu papel com finalidade no momento da ação pedagógica. Pois ao conceber o uso da tecnologia em uma dimensão mais abrangente, como instrumento que proporciona aos seus alunos o desenvolvimento de novas formas de pensar, criar, expressar e interagir, sua prática alcança novos patamares de interesse e reconhecimento dos educandos. Neste sentido, o professor rompe com arquétipos de ensinamentos ultrapassados que se apoiam nas ferramentas tecnológicas apenas como meros recursos que proporcionam a transmissão de conhecimentos, e estabelece novas situações de aprendizagem, viabilizando que seus alunos se valham de ferramentas cognitivas para dar prosseguimento em suas aprendizagens. A este respeito, Costa, Rodriguez, Cruz e Fradão (2012b, p.43) corroboram, “...as tecnologias deverão ser instrumentos de trabalho dos alunos, que as utilizam para auxiliar o processo de aprendizagem”.

Mas o que são ferramentas cognitivas afinal? Segundo Jonassen (2000) “ferramentas cognitivas são ferramentas informáticas adaptadas ou desenvolvidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior”.

Tomando por princípio essa abordagem, as ferramentas cognitivas proporcionam que os alunos estabeleçam parcerias intelectuais com o computador visando à construção de conhecimentos significativos. O computador, neste sentido, é utilizado como uma ferramenta que desempenha um papel atrativo e favorável no processo cognitivo do aluno ao sustentar e alargar sua capacidade de raciocinar acerca de um determinado objeto de interesse, proporcionando assim que ele crie novos significados para sua aprendizagem.

Mas como efetivar que os alunos se apropriem dessa ferramenta como parceiras na aprendizagem? Talvez essa seja uma das muitas dificuldades encontradas sob essa perspectiva. O que se percebe desde o advento da introdução do computador em ambientes de sala de aula, é que os mesmos foram utilizados como ferramentas de apoio, transmissão de conhecimentos e/ou como ferramentas que proporcionavam o treinamento em alguma atividade que visasse uma aprendizagem sem significado. Isto é, o uso dessas ferramentas

tecnológicas a princípio, não se preocupava que o aluno fosse o artífice de seu conhecimento, ao invés disso, descartava as potencialidades pessoais dos alunos acerca do objeto de estudo ao priorizar apenas a informação pela informação sem levar em consideração o que os alunos já conheciam e sua real aplicabilidade.

Jonassen (2000) faz uma reflexão muito interessante sobre o papel das ferramentas cognitivas ao longo do tempo, definindo e esclarecendo as diferenças entre: aprender sobre computadores versus aprender com computadores.

Em sua explicativa, o autor deixa claro que há uma diferença imensa na forma de se estabelecer relações entre as dinâmicas de aprendizado sob essas duas perspectivas, pois, se em uma a representatividade do computador é estática, priorizando a aquisição de conhecimentos estanques, fechados e repassados de forma tradicional ao aluno, a outra, por sua vez, amplia e abre espaço para o computador como ferramenta cooperativa no processo educativo, pois é concebida dentro de uma perspectiva construtivista, que enfatiza o ser humano como construtor de seu conhecimento. Ou seja, sob este panorama, o computador passa a exercer um papel de grande aliado na construção dos conhecimentos dos alunos ao proporcionar que os mesmos expressem suas próprias ideias, pesquisem e selecionem informações necessárias ao seu aprendizado, analisem diferentes pontos de vista, contraponham as informações descobertas com o mundo real, apropriem-se de novas linguagens e argumentos de forma a colaborar na construção de espaços propícios para discussões e entendimentos, estabelecendo relações entre o conhecimento prévio daquilo que estão a compreender, de forma a garantir a construção de novos significados visando de maneira mais ampla o aprimoramento intelectual.

Com efeito, e ainda sobre o prisma das Ferramentas Cognitivas como parceiras no desenvolvimento intelectual, Jonassen (2000) chama-nos a atenção sobre a atitude dos alunos ao utilizarem as ferramentas tecnológicas como parceiras, de forma que os ajude a estabelecer conexões que permitam aprendizagens significativas. Por isso, os estudantes devem sempre planejar como será a sua pesquisa relevante ao conteúdo que desejam aprender, levando em consideração de que maneira o recurso escolhido poderá ajudá-los na apropriação dos conhecimentos pretendidos.

Sendo assim, é fácil compreendermos o fato pelo qual essa abordagem preconiza novas formas de raciocínio na utilização dos computadores como ferramentas auxiliares ao aprendizado, pois prima por atitudes elaboradas que exigem planejamento e reflexão na conquista de novos saberes, com a compreensão de que conhecimentos anteriores poderão

sofrer novas ressignificações ao estarem associados a diferentes áreas de conhecimento, antes não consideradas. Além disso, estimula no educando atitudes de colaboração e reflexão sobre as estratégias que criaram para resolução de seus problemas ou das hipóteses levantadas para melhor organizar as informações coletadas.

Isto posto, para que tal proposta educativa, com base na utilização de recursos tecnológicos como ferramentas de ensino alcancem significados reais dentro das salas de aula, torna-se necessário que as práticas pedagógicas se transformem em um nível capaz de transcender os muros da escola. Práticas de ensino tradicionais não poderão ser o sustentáculo de uma concepção pedagógica progressista, pois, essa proposta de ensino necessita ser desenvolvida a partir de circunstâncias capazes de considerar novas dinâmicas de ensino-aprendizagem dentro de conjunturas aperfeiçoadas e inovadoras da prática didática. Neste sentido, vale ressaltarmos que, de acordo com Perrenoud (2002, p.98) citado por Oliveira e Courela (2013, p. 105) “A inovação desencadeia-se pela “explicitação, conceptualização e explicação dos fins e das práticas, mas também mediante debate sobre as vantagens e os inconvenientes de determinada ação”.

A este respeito, decidimos desenvolver o próximo tópico na esperança de contribuirmos um pouco mais para o entendimento do que venha a ser considerado como inovação na área educacional.

1.3 Inovação no cenário educacional

Proveniente do campo da administração, o termo inovação se aproxima do campo educacional entre as décadas dos anos 70 e 80, trazendo novos rumos ao ambiente educativo dentro de um contexto favorável a participação e a novas formas de se conceber a educação. (UNESCO, 2016, p.13).

Quando falamos em inovação na área educacional temos a tendência de pensar em situações que englobam diferentes maneiras de ensinar e aprender. Seja por meio de abordagens pedagógicas diferenciadas ou através de recursos distintos, associamos a inovação no contexto educativo a maneiras incomuns de práticas de ensino com vistas a aprendizagem.

Entretanto, é importante primeiramente compreendermos o que significa inovação no ambiente educacional e como se estabelecem as relações que são consideradas como práticas inovadoras dentro desse contexto.

Na obra lançada pela UNESCO em parceria com o Ministério da Educação, intitulada como *Escolas Inovadoras: Experiências bem-sucedidas em escolas públicas*, encontramos a seguinte menção sobre inovação no campo educacional (2004, p.34):

O termo "inovação" apresenta um caráter ambíguo, visto que, ao se tratar uma determinada experiência como inovadora, pode estar se estabelecendo uma comparação entre experiências, onde uma poderia ser considerada mais inovadora do que outra. A inovação não é atemporal nem abstrata, mas adquire significado quando historicizada e contextualizada.

Já na reflexão de Cardoso (1997, sp.), sobre mudança e inovação, a autora aponta que “A inovação não é uma mudança qualquer. Ela tem um caráter intencional, afastando do seu campo as mudanças produzidas pela evolução "natural" do sistema. A inovação é, pois, uma mudança deliberada e conscientemente assumida, visando uma melhoria da ação educativa”.

Buscando melhor compreensão sobre o tema, Tavares (2018), em seu artigo “O conceito de inovação em educação”, analisa diferentes conceitos apresentados em 23 artigos científicos sobre inovação no âmbito educativo. Seu estudo se preocupou em evidenciar os principais pontos de vista registrados em periódicos acadêmicos que circulam em base de dados internacionais, por considerar que a palavra inovação se faz cada dia mais presente no ambiente educacional. Durante sua investigação, ele encontrou traços em comum entre algumas concepções e outras contrastantes que foram apresentadas por diferentes autores entre os anos de 1970 até 2017.

O escritor reflete que embora o termo inovação esteja em voga nos dias atuais, se torna necessário intensificar a discussão sobre o que vem a ser inovação no cenário educacional brasileiro, tendo em vista que alguns dos artigos verificados trazem perspectivas técnicas relacionadas a processos administrativos que não levam em consideração os aspectos históricos, políticos e sociais que permeiam o contexto escolar.

Em sua pesquisa, Tavares (2018) menciona ainda, que o conceito de inovação é comumente relacionado a inúmeras interpretações baseadas em diferentes teorias ideológicas e epistemológicas. Relata que alguns dos artigos apresentam conceitos bem distintos sobre inovação, versando sobre esta palavra situações como a capacidade de transformar, remodelar e modificar positivamente a esfera educacional dentro de propostas curriculares, práticas e rotinas educacionais. Refere-se também a outras concepções que apresentam o termo inovação como situações que se afastam na prática dos modelos pedagógicos atuais, no intuito de estabelecerem novas propostas de desenvolvimento educacional com base em princípios modernos, diversificados, com novas ferramentas de ensino, tecnologias e nova estruturação

do layout educativo, além de deixar evidente que outros escritores sugerem que o termo inovação se concretize a partir de modificações consideráveis nos modelos sociais, tendo como principal influência o envolvimento legítimo dos docentes na execução curricular.

Contudo, e ainda de acordo com Tavares (2018), algumas propostas evidenciam que a inovação se refere principalmente a inserção das tecnologias no cenário educacional, quando afirma que “As novas tecnologias simbolizam para eles, com grande propriedade, o que a inovação representa para o mundo corporativo, onde inovar é permanecer vivo e não inovar é perecer”. (p.12).

Assim sendo, fica claro que existem diversas maneiras de se conceber o termo inovação dentro do contexto educativo, entretanto, vale lembrar que de acordo com o estudo relatado acima, alguns apontamentos convergem para a ideia de que a inovação é positiva no sentido de trazer para a realidade pedagógica maneiras diferentes de abordar problemas relacionados às dinâmicas educativas cotidianas. O que nos remete à Ghanem Junior (2012) citado por Tavares (2018, p. 13), quando menciona que:

O fato de haver a implementação da inovação no ambiente educativo não garante que realmente haja uma inovação objetiva dentro do sistema educacional, tendo em vista que tal mudança muitas vezes intenciona apenas executar práticas de formas diferentes, sem levar em consideração a eficácia destes processos.

Na busca por tentar compreender melhor em que medida a inovação ocorre no âmbito educacional, procuramos mais informações em um estudo realizado recentemente pela OECD¹ (2019) sobre a medição da inovação no cenário educacional internacional. Os pesquisadores chamam a atenção para a necessidade de se fazer um levantamento efetivo sobre o que é inovação, com o intuito de cooperar com a qualidade do ensino.

Segundo o levantamento realizado pela *Measuring Innovation in Education* (2019, p.17), em países do continente Europeu, América do Norte e Oceania, e de acordo com a práxis internacional, o termo inovação está relacionado a um processo ou produto, ou mesmo a combinação de ambos que tenham sido melhorados, e que, em sua essência, difere dos processos ou produtos anteriores. Ou seja, este relatório traz um conceito de inovação que se refere a uma transformação de algo já testado/realizado/experimentado anteriormente com objetivo de mudar ou melhorar o processo.

A pesquisa pondera que escolas e ambientes educativos se tornam inovadoras quando propiciam a introdução de novas abordagens pedagógicas, novos currículos, novos recursos

¹ OECD – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico.

educativos, novas formas de avaliação, novas práticas pedagógicas em sala de aula, valorização dos estudantes em relação ao gerenciamento de suas aprendizagens, ou mesmo novas e melhores formas de organização das atividades escolares, entre outros assuntos relacionados à melhoria dos processos que necessitam ser revistos no ambiente escolar.

Embora as concepções acerca da inovação no contexto educativo sejam variadas, torna-se necessário ressaltar que sua justificativa se dá dentro de situações naturais, não impostas. Como menciona Fino (2008, p.2), ao afirmar que “... a inovação pedagógica não deve ser procurada nas reformas de ensino, ou nas alterações curriculares ou programáticas, ainda que ambas, reformas e alterações, possam facilitar ou mesmo sugerir, mudanças qualitativas nas práticas pedagógicas”.

Ou seja, em princípio, é interessante que as inovações ocorram em ambientes que não sejam impostos por chefias ou instituições externas, mas que, ao contrário, aconteçam a partir da reflexão crítica de indivíduos que tentam solucionar, incrementar ou mesmo modificar práticas, no intuito de transformá-las, conservando sua conexão com os conhecimentos anteriores de forma a não perder de vista a capacidade de avaliar criticamente o seu propósito.

Certamente que, ao tratar da inovação no ambiente educacional, devemos buscar relacionar seu propósito ao tempo em que a mesma vigora como prática, além de sua usabilidade e aceitação. Pois, para que a inovação no ambiente educativo realmente aconteça, é necessário seu compartilhamento, sua adesão por mais de um indivíduo na tentativa de se chegar a um objetivo em comum. Como menciona Huberman (1980) citado por Silva (2004 p.79), “a inovação tem um carácter voluntário e construído e só se afirmará como inovação verdadeira se perdurar, for amplamente utilizada e não perder as características iniciais.

Neste sentido, a inovação no contexto educacional traz em si uma proposta original capaz de transformar, renovar, aperfeiçoar e progredir continuamente nos processos e nas dinâmicas adotadas, com vistas a melhoria dos métodos.

CAPÍTULO 2

CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO

2.1 Organização do Ensino na Rede Municipal de Curitiba

No Brasil, o sistema de ensino é dividido em duas etapas: Educação Básica e Ensino Superior. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, p.14 (Brasil, 1996), “a Educação Básica está organizada em diferentes níveis e modalidades de ensino, que incluem a Educação Infantil, o Ensino Fundamental de nove anos e o Ensino Médio”.

Segundo Zaions (2009, p.11580), no Brasil, “a Constituição Federal de 1988 trouxe a consolidação da autonomia dos Municípios, que os institui como entes da Federação, portanto, como entes jurídicos com recursos e com responsabilidades próprias, e com liberdade para constituir o seu próprio sistema de ensino”. Neste sentido e de acordo com a mesma autora, o Município de Curitiba instituiu o seu próprio sistema de ensino (SISMEN), a partir da promulgação da Lei Municipal Nº 12090/2006, que, por sua vez, garante autonomia na construção de propostas educativas relacionadas às necessidades próprias de sua localidade, desde que submetidas às diretrizes comuns para a educação nacional.

A partir da criação deste sistema de ensino, Curitiba passou a atuar diretamente na elaboração de normas complementares à essa estrutura, definindo a autorização, o credenciamento e a fiscalização das instituições de educação e ensino municipais, e das instituições particulares de educação infantil. Zaions (2009b).

Quanto a sua proposta de ensino, a RME oferta desde a educação infantil até a educação fundamental nas suas diversas modalidades. E conforme dados fornecidos pelo Departamento de Planejamento, Estrutura e Informações, da SME, está estruturada em:

544 unidades, sendo 185 escolas municipais (3 de educação especial); 221 centros municipais de educação infantil (CMEIs); 9 centros municipais de atendimento especializado (CMAEEs); 73 centros de educação infantil contratados; 150 bibliotecas escolares, 32 faróis do saber e inovação (em escola), 9 faróis do saber (em praça), 1 laboratório pedagógico de inovação, 3 bibliotecas temáticas, 1 biblioteca especializada em educação e 10 Núcleos Regionais da Educação (NRE).

Com base neste cenário, o Município de Curitiba, apropriando-se das diretrizes gerais para a educação nacional, constrói um currículo adequado às suas expectativas de desenvolvimento e competências para a nova proposta de educação municipal, ajustando ao seu plano de ensino, conforme normativa da LDB 9394/96 descrita no Art. 34, §2º (2005, p.17), que delibera sobre a “oferta do ensino fundamental progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino”. Sob esta perspectiva, a Rede Municipal de Ensino propõe como educação integral o seguinte:

(...) o objetivo da educação em tempo integral da Rede é aprofundar, oportunizar e especializar o trabalho com os conhecimentos escolares. Bem como, com os conteúdos humanizadores equalizando, oportunizando e diversificando percursos e estratégias didáticas. Com o uso de metodologias que considerem o aluno e seu desenvolvimento global. (PMC, 2016, p.23)

Tendo como apoio as informações acima, seu principal objetivo é viabilizar ao indivíduo o pleno conhecimento de si mesmo, com a perspectiva de aprimorar sua convivência em sociedade de forma a motivar atitudes coletivas para a construção de uma comunidade mais justa e democrática. Ou seja, que este sujeito consiga configurar um corpo social que seja capaz de discernir com responsabilidade acerca de seus direitos e deveres, levando em consideração atitudes basilares que promovam a dignidade humana estimulando o uso racional de bens naturais a partir de premissas sustentáveis que favoreçam a continuidade da vida no planeta. Situação que vem de encontro a seguinte proposta curricular para o ensino integral:

O conceito de Educação Integrada está fundamentado na concepção de formação integral do ser humano e nessa perspectiva propõe o desenvolvimento de ações voltadas ao processo de ensino-aprendizagem, por meio da ampliação do tempo, do acesso a diferentes experiências e/ou ambientes educativos. Nesse contexto, estão inseridos os projetos educacionais desenvolvidos nas escolas municipais nas áreas de Arte e Cultura; Esporte e Lazer; Direitos Humanos e Cidadania; Meio Ambiente e Sustentabilidade; Saúde, Alimentação e Prevenção e Tecnologias e Comunicação. Os projetos educacionais proporcionam o enriquecimento das ações dos componentes curriculares, desenvolvendo ações interdisciplinares, ampliando, diversificando e aprofundando conhecimentos. (PMC/SME, 2016, p. 26)

É importante mencionarmos que a RME caracteriza como ensino regular a proposta educacional dentro do tempo normal de permanência da criança na escola, ou seja, o momento em que a criança está presente e recebe orientações educativas relacionadas ao currículo da educação básica para seu ciclo. Já como educação integral, a RME compreende como o ensino ampliado, totalizando a permanência de 9 horas do educando na escola, o qual por sua vez, possui dentro da proposta curricular, atividades relacionadas ao currículo da educação básica, mas que são desenvolvidas em práticas educativas diferenciadas, denominadas oficinas. Conforme mencionado abaixo:

(...) uma metodologia de trabalho que prevê a construção coletiva do conhecimento. O trabalho com a oficina possui caráter exploratório, o que permite aos (as)

educandos(as) interagirem, compartilharem e vivenciarem situações de aprendizagem, por meio da sensibilização, reflexão e análise. Pensando na ampliação do tempo escolar, o trabalho com oficina permite que os conteúdos propostos pelos componentes curriculares sejam aprofundados. (DCM, 2016, p.16)

Portanto, embora a RME ofereça diversas modalidades de ensino, o objetivo deste estudo é verificar dentro da modalidade do Ensino Fundamental, ciclo 1 e 2, que tipos de estratégias pedagógicas baseadas nas TIC são utilizadas pelos docentes em sala de aula, seus objetivos e resultados na evolução da aprendizagem, bem como os obstáculos apresentados. Assim, discorreremos um pouco sobre como a Rede Municipal de Ensino compreende as tecnologias e sua abrangência dentro das práticas pedagógicas, para, posteriormente, apresentar um breve histórico sobre a inserção das tecnologias no contexto educacional do Município.

2.2 Concepções de ensino com tecnologias na RME

Uma das afirmativas da SME, presentes nas Diretrizes Curriculares do Município sobre o papel da SME e o das escolas no que se refere à incorporação de recursos tecnológicos em ambiente educativo está contido na citação a seguir:

Cabe à Secretaria Municipal da Educação o papel de implementar e incorporar as tecnologias da informação e da comunicação aos projetos pedagógicos das escolas da RME, através da qualificação continuada de seus profissionais. Cabe às escolas a incorporação das tecnologias da informação e da comunicação em seus projetos pedagógicos, como instrumento fundamental de uma educação comprometida com o desenvolvimento da autonomia intelectual do estudante da escola pública e com sua inserção no mundo digital e midiático, o que lhe garantirá condições cognitivas, intelectuais e emocionais de exercer plena e conscientemente sua cidadania. (DCM, 2006, p. 69)

A RME, de acordo com o exposto nas Diretrizes Curriculares do Município de Curitiba (DCM) - princípios e fundamentos (2006), compreende que a tecnologia “é, assim, um processo contínuo através do qual a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida”. (p.40). Ou seja, nessa visão, ao longo da evolução humana, o ser humano sempre necessitou atuar sobre o seu meio para produzir intencionalmente algo que lhe fosse útil e que permitisse facilitar a sua vida. Desde ferramentas básicas, até as atuais tecnologias digitais, todas foram desenvolvidas dentro de um processo de adaptação e necessidade a vida humana.

A partir dessa afirmativa, a RME aponta que “...novas possibilidades de espaços de aprendizagem precisam ser construídas e incorporadas ao cotidiano dos processos educativos,

no sentido de favorecer o aprendizado ativo, beneficiado pelas redes de comunicação e interação” DCM (2006, p. 63) E, ainda, complementa quando diz que:

A escola, enquanto espaço de construção e socialização do saber historicamente construído, tem como uma de suas funções a integração das TDIC à prática pedagógica, fazendo uso de recursos que possam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, refletindo acerca do porquê, quando e como utilizá-las. (DCM, 2016, p.42)

Neste sentido, a Rede Municipal de Ensino de Curitiba considera que a abordagem pedagógica com tecnologias deve ser articulada a encaminhamentos metodológicos consoantes ao currículo de todas as modalidades de ensino, pois não se pode admitir sua utilização de outra maneira que não seja planejada juntamente com outros direcionamentos didáticos.

Após falarmos um pouco a respeito das concepções de educação e sua proposta de ensino com tecnologias de informação e comunicação, gostaríamos de apresentar nas próximas linhas, o histórico do trabalho com as TIC dentro da RME, e suas premissas em relação a essa abordagem pedagógica. No intuito de situar-nos dentro do cenário institucional que se encontra a educação com tecnologias de informação e comunicação da Rede Municipal de Ensino.

2.3 Histórico do ensino com tecnologias na Rede Municipal de Ensino de Curitiba

Segundo as DCM (2006), iniciamos nossa contextualização histórica de introdução tecnológica pela Secretaria de Educação do Município em 1989, quando houve a primeira tentativa de realizar um projeto de informática na Rede Municipal de Ensino de Curitiba. Batizado como “A informática ao alcance das comunidades periféricas”, o projeto previa a instalação de 7 laboratórios de informática em 7 pólos de ensino distribuídos pela cidade, que atenderiam também a comunidade. Embora não haja registros sobre como ocorreu o referido projeto e sua meta de inserção tecnológica, parece que esta ação visava apenas a aquisição do maquinário como iniciativa governamental, não havendo proposta educacional relacionada a tecnologia naquele momento. Posteriormente, em 1992, houve nova aquisição de computadores pela Secretaria Municipal da Educação, porém todos eram para uso administrativo, ou seja, para informatização do ambiente escolar. No mesmo ano, a Prefeitura Municipal de Curitiba, juntamente com a Universidade Federal do Paraná e a Empresa IBM empreenderam o (Projeto Horizonte), firmando parceria para implementar dois laboratórios de

Informática em duas escolas da RME que foram as primeiras a desenvolverem projetos de ²informática educacional utilizando o construcionismo e a linguagem. Logo como referência pedagógica. Em uma das escolas o projeto atendeu crianças de 5º a 8º ano (contemplando a faixa etária de 10 a 14 anos) e em outra, da educação infantil até 4º ano (contemplando a faixa etária de 5 a 10 anos). Em 1994, algumas empresas privadas realizaram uma doação de microcomputadores para outras três escolas que ainda não tinham acesso a estas ferramentas tecnológicas. Essas escolas começaram a desenvolver projetos interdisciplinares com estudantes do 5º ao 8º ano, utilizando o editor de texto fácil e o programa Info2000 para aprenderem a informática básica. Tais ações foram efetivadas no Projeto Digitando para o Futuro, que envolvia as outras três escolas citadas anteriormente.

Em 1997, a Secretaria Municipal de Educação inicia a planificação para a implantação de laboratórios de informática em todas as escolas contempladas pela Rede, entretanto, após muitas deliberações, a SME decide criar o Projeto Digitando o Futuro, que tinha como objetivo principal oportunizar acesso às tecnologias de informação e comunicação a todos os estudantes da RME, e comunidade. A partir de então, houve a incorporação do computador na escola como uma ferramenta auxiliar e complementar do processo educativo, com o qual o professor, enquanto mediador do conhecimento, poderia utilizar no desenvolvimento de suas aulas.

No ano seguinte, algumas empresas fizeram parceria com a Prefeitura de Curitiba para implantação da primeira fase de projetos pilotos nas escolas da RME. Essas iniciativas eram a princípio custeadas integralmente pelas próprias empresas, que deveriam demonstrar ao longo do ano sua competência ao fornecer e manter computadores e softwares, atendendo as necessidades das escolas e ao mesmo tempo, capacitando professores na implementação de metodologias educacionais alicerçadas nas tecnologias, para só então poderem participar da segunda fase do projeto que consistia em cada escola elaborar um projeto de implementação das tecnologias, com base nos modelos propostos pelas empresas que mais se adequassem as necessidades da escola em questão. Posteriormente, esses projetos foram avaliados por uma comissão e então aprovados gradativamente para que a prefeitura repassasse os recursos financeiros necessários para a viabilização dos laboratórios nas escolas. Desde 1999, as 168 escolas de Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, juntamente com os

² SME é o órgão administrativo que exerce as atribuições do Poder Público Municipal em matéria de educação. Lei n. 14.681 de 24 de junho de 2015. Plano Municipal de Educação de Curitiba. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-municipal-de-educacao-curitiba-pr>.

8 Centros Municipais de Atendimento Especializado (CMAEs), implantaram seus laboratórios de informática com conexão à internet.

Em 2001, foi criada uma proposta de trabalho que visava à implementação e acompanhamento na instalação de novos ambientes de aprendizagem que utilizassem as TIC como práticas de ensino, chamados Tecnologias Educacionais. Dois anos depois, e com base no novo organograma da Secretaria Municipal de Educação, este serviço foi incorporado pela Gerência de Tecnologias Digitais, que tem, entre suas atribuições, proporcionar assessoramento e capacitação aos profissionais da educação municipal para implementação de práticas de ensino ancoradas nas TIC, de acordo com a teoria construcionista de Seymour Papert.

Tendo em vista a proposta de ensino com Tecnologias de Informação e Comunicação, fica visível que a Rede Municipal de ensino da cidade de Curitiba concebe que a criança não aprende apenas pelo ensino tradicional, pois por sua natureza investigativa, e diante de suas experiências anteriores, é necessário proporcionar-lhe métodos condizentes com a exploração ativa diante de seu objeto de estudo, com vistas a fomentar durante este processo experiências variadas que conduzam o sujeito a elaborar hipóteses, que o levem a erros e acertos e assim a uma aprendizagem significativa e construída por ele mesmo.

Com base nesses pressupostos, e de acordo com as informações retiradas do site da SME, da página da Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação, atualmente são desenvolvidos alguns projetos fomentadores de ensino com tecnologias de informação e comunicação. Entre eles estão: o Projeto Extra-Extra, o Projeto Rádio Escola, o Projeto Educonex@o, Projeto de Robótica e Linguagem de Programação, além de outras ações realizadas com foco no ensino com tecnologias de informação e comunicação.

No próximo tópico exemplificaremos melhor como funcionam esses projetos na intenção de elucidar sobre seus objetivos e abordagens.

2.4 Projetos com base no ensino com tecnologias desenvolvidos pela RME

Alguns dos projetos abaixo constam no site da SME dentro da página da Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação, como projetos consolidados e em atuação. Apresentaremos a seguir alguns desses projetos e suas finalidades pedagógicas.

2.4.1 Projeto Jornal eletrônico Extra-Extra

Conforme mencionado nas Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (2006) o projeto Extra-Extra foi:

Elaborado para a área de informática na educação, esse projeto possibilita o desenvolvimento de jornais eletrônicos escolares, através da simulação de uma redação de jornal, que acontece desde a produção textual, a produção de imagens (fotos e desenhos) e a editoração até a publicação na WEB, utilizando ambiente que integra os usuários participantes. Experiências anteriores mostram que, com esse trabalho, os estudantes tornam-se mais fluentes, mais organizados, passam a explicar e a sustentar suas ideias mais claramente, a apreciar mais a escrita, a ser mais cuidadosos com aspectos de ortografia, pontuação, gramática e vocabulário (DCM, 2006. p. 74).

Essa abordagem de ensino com as tecnologias digitais proporciona aos educandos trabalhar a desenvoltura na elaboração textual de forma a evidenciar vários aspectos relacionados a conteúdos curriculares diversos, dentre eles na Língua Portuguesa ao aperfeiçoar habilidades a respeito da ortografia, gêneros textuais, ampliação do vocabulário, adequação gramatical, pontuação, síntese, organização e sustentação de ideias, além de estimular a escrita e a oralidade de seus partícipes.

Quando adotado pelos estudantes, o projeto deve produzir semanalmente ou quinzenalmente (de acordo com cronograma pré-estabelecido) notícias a serem veiculadas para a escola e comunidade. Para tanto, há o acompanhamento de professores para que tudo aconteça de acordo com este objetivo.

Durante o processo de desenvolvimento dessa proposta de ensino, os estudantes são encorajados a ler e escrever mais, buscando refletir sempre de maneira ativa sobre suas produções. Além disso, aprendem a desenvolver a criticidade em relação a veracidade das informações colhidas, de maneira a favorecer atitudes argumentativas acerca de temas significativos para eles.

Todo o Projeto pode ser ampliado a várias áreas do conhecimento, ao trazer em voga aspectos relacionados a história, fontes e busca de relatos passados sobre um tema em questão; na geografia, ao abordar a localidade geográfica, impactos socioeconômicos e ambientais; na matemática, ao apontar para situações-problema que se refiram a valores, quantidades, frações, além das ciências com as contribuições da atualidade sobre pesquisas científicas e descobertas.

Segundo informações da Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação (CTDI), atualmente, este projeto envolve diferentes modalidades de ensino no Município de Curitiba.

Portanto, por se tratar de uma ferramenta tecnológica que favorece e auxilia a reflexão e ação do estudante sobre a produção do seu conhecimento, tal proposta de ensino está devidamente articulada com o uso das TIC dentro do cenário educativo. (DCM, 2006, p. 74).

2.4.2 Projeto Rádio Escola

Criado em 1993, o Projeto Rádio Escola, proporciona aos estudantes da Rede Municipal de Ensino, experiências relacionadas à compreensão crítica e transmissão de fatos atuais a partir de produções radiofônicas produzidas por eles mesmos. Através desse meio de comunicação, busca viabilizar o compartilhamento de conhecimentos diversificados que abrangem a vida em sociedade, inclusive, a respeito de situações ligadas à área educacional. Seu maior objetivo educativo está relacionado ao desenvolvimento e aprimoramento de competências verbais e escritas frente a descrição dos fatos e interpretação dos mesmos, com comprometimento e autonomia dos estudantes. (Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação (CTDI, n.d).

2.4.3 Projeto Educonex@o

De acordo com a Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação, da SME de Curitiba, com a finalidade de viabilizar acesso a TV e internet no intuito de fomentar a utilização das TIC como práticas pedagógicas dentro das unidades de ensino da RME, o projeto Educonex@o é uma parceria entre a Secretaria Municipal de Educação (SME), uma das empresas líderes no mercado brasileiro no fornecimento de TV a cabo e internet de banda larga e o Instituto Crescer. Firmado em 2016, esse projeto buscou instalar gratuitamente pontos de TV e internet para algumas escolas, além de promover formação docente para o uso dessas tecnologias.

2.4.4 Projeto de Robótica e Linguagem LOGO

Também na página da Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação da SME, a Robótica educacional, como uma modalidade de ensino, considera em sua abordagem pedagógica a possibilidade do desenvolvimento de habilidades cognitivas a partir da construção de modelos autômatos projetados para a execução de tarefas que visem à solução de problemas.

Sua proposta curricular se manifesta dentro de preceitos multidisciplinares, que possibilitam a integração de diversas áreas do conhecimento na apreciação e estudo de um fenômeno.

Como parte desse processo de integração, incentiva no educando atitudes fundamentais para o trabalho em grupo, como a cooperação, o senso de responsabilidade, a flexibilidade, dentre outras. Além disso, estimula no aluno a criatividade, a autonomia, o senso crítico e a independência na construção de conhecimentos relevantes e na apropriação de conceitos de áreas distintas, como a física, engenharia, matemática, tecnologias, design, etc.

Portanto, ainda segundo a CTDI, da SME, o projeto de robótica educacional, além de auxiliar no desenvolvimento de diversas habilidades sociais e cognitivas, também visa a capacitar o aluno para seguir com maior desenvoltura no mundo acadêmico e profissional.

Já em relação à proposta da Linguagem Logo, baseada na teoria construcionista de Seymour Papert, a SME considera que sua abordagem é uma ferramenta bastante útil e de fácil compreensão na área educacional, por proporcionar ao educando a criação, programação e construção de programas computacionais a partir de desafios graduais. Nessa abordagem, o aluno interage com o computador de maneira com que ele mesmo consiga expressar suas ideias, testando-as e reformulando-as se necessário, tornando essa uma experiência de aprendizagem bastante significativa para ele ao aprender com erros e acertos. Além da interação com a máquina, o aluno também se relaciona de forma bastante ativa com professor e colegas de turma. Dentro da RME, essa dinâmica é estimulada através do software Micromundos, onde os alunos podem representar os conteúdos trabalhados em sala de aula sendo o programador de seus trabalhos, por meio de textos, gravações de vídeo e voz, figuras com animações, sons e músicas.

2.4.5 LAPI – Laboratório Pedagógico de Inovação

Outro projeto criado recentemente pela SME com a proposta de aprimoramento e integração de tecnologias de informação e comunicação no ensino é o LAPI – Laboratório Pedagógico de Inovação. Seguindo um fluxo cada vez mais crescente no cenário nacional e internacional de integrar metodologias ativas no ensino e aprendizagem, o LAPI foi desenvolvido para ser um centro de formação, pesquisa e referência em educação inovadora. Sua proposta visa integrar estudantes, profissionais da educação e comunidade na participação de cursos, eventos e práticas participativas.

Trata-se de um espaço que constitui inúmeros microambientes interdependentes de pesquisa, planejamento, experimentação, modelagem, prototipagem, apresentação de projetos, concepção de ideias e construção de protótipos.

Embora possua diversidade de ferramentas tecnológicas com as quais será possível trabalhar no desenvolvimento de projetos, ele foi arquitetado para proporcionar de forma simultânea diferentes experiências de aprendizado.

Com a exposição de como funcionam os projetos da RME para a inserção das TIC na educação, passaremos adiante para conhecer alguns dos modelos de integração de tecnologia educacional, no intuito de reconhecer as principais características de cada um.

2.5 Modelos de integração de tecnologia educacional

Ao pensarmos a prática pedagógica alicerçada em tecnologias de informação e comunicação, faz-se necessário algumas reflexões que emergem dessa proposta. Entre elas, destacamos o objetivo pelo qual se escolhe utilizar as TIC como ferramenta pedagógica, como se utiliza, e com qual finalidade.

Ainda que inúmeras teorias nos chamem a atenção para a relevância e importância de se adequar as práticas de ensino da atualidade a abordagens pedagógicas apoiadas nas tecnologias de informação e comunicação, sua adaptação nem sempre é tão fácil. Talvez pela necessidade de se desenvolver as chamadas metodologias ativas, ou seja, aquelas metodologias que priorizam práticas pedagógicas que levam o estudante a pensar, envolvendo-os de forma bastante participante no próprio processo de aprendizagem, ou, ainda, pela própria fragilidade quanto a formação profissional necessária em relação aos conhecimentos tecnológicos e a didática necessária para a implantação das TIC em sala de aula.

É sob essa perspectiva que decidimos apresentar aqui alguns dos modelos de integração das tecnologias no ambiente educativo. No intuito de conhecer os métodos de ensino e as possibilidades que cada modelo apresenta para o desenvolvimento do trabalho docente com as TIC em sala de aula. Objetivando compreender as etapas que tanto professores quanto alunos podem passar durante cada processo, possibilitando a verificação do nível em que se encontram segundo estes modelos.

2.5.1 TPACK

O modelo TPACK de integração à tecnologia educacional traz como proposta aos docentes que desejam trabalhar com as TIC, a necessidade de se adequar conhecimentos do conteúdo, conhecimentos pedagógicos e conhecimentos tecnológicos, formando desta forma os conhecimentos tecnológicos pedagógicos de conteúdo, ou Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). Segundo Lang e Gonzáles, (2014), o modelo TPACK foi criado a partir de uma ideia que visava compreender a serventia e as limitações dos recursos digitais em sala de aula. Por isso, em 2006, seus autores Koehler e Mishra, com base em referenciais teóricos diversos, dentre eles, o estudo de Shulman (1989), que evidenciava a necessidade de alguns saberes básicos para a prática docente, apresentaram diante da comunidade acadêmica outro elemento fundamental às habilidades educativas com as tecnologias de informação e comunicação, o conhecimento tecnológico.

De acordo com a proposta apresentada por Koehler e Mishra, além da teoria preconizada por Shulman sobre a relevância de o docente ter conhecimento do conteúdo (CC) e conhecimento pedagógico (CP), os autores consideram que há a necessidade de se ter também o conhecimento tecnológico (CT). Ou seja, para estes autores, além de os professores terem o conhecimento profundo sobre a matéria ou conteúdo que desejam ensinar, e necessitarem conhecer profundamente os métodos de ensino que melhor se adequam a aprendizagem daqueles conteúdos, incluindo-se aí todos os processos que envolvem a desde o planejamento até a melhor forma de avaliação, também se faz necessário que o professor possua habilidades proporcionais ao uso das tecnologias, sendo estas digitais ou não. Conforme do Espirito Santo, et al. (2018, p.3), exemplificam na fala a seguir:

...o modelo teórico que fundamenta a proposta de Mishra e Koehler (2006) delinea os conhecimentos necessários para a prática docente, apoiando-se no entrelaçamento das três bases de conhecimentos, isto é, os eixos pedagógico, tecnológico e conteúdo, conhecido como TPACK em virtude de seu acrônimo com a iniciais na língua inglesa.

Sendo assim, Koehler (1989) e Mishra (2006), citado por Lang e Gonzales (2014, p. 3), propuseram algumas adequações na maneira como os professores deveriam estabelecer essas relações. Sugeriram a terminologia Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC) para as diferentes práticas de ensino que um professor utiliza ao apresentar determinado conteúdo aos seus alunos no intuito de os fazerem compreender alguns assuntos. Outra adequação foi em relação ao Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (CTC), neste sentido, os autores apontam que para os professores exercerem suas habilidades nesse quesito, é necessário que

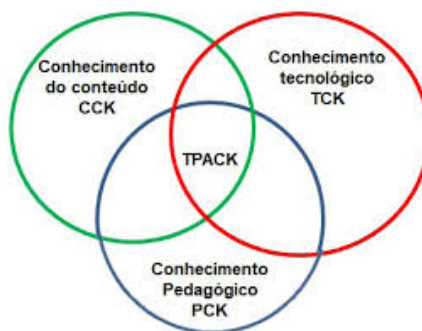
além de saberem profundamente o conteúdo que necessitam ensinar, também conheçam com a mesma intimidade as ferramentas e recursos tecnológicos que os proporcione levar adiante o desenvolvimento do aprendizado dos alunos. Por fim, e não menos importante, os autores apontam para a necessidade de os professores serem capazes de operar algum tipo de ferramenta ou recurso tecnológico com fim educativo. Ou seja, aqui Koehler e Mishra sugerem o Conhecimento Tecnológico Pedagógico (CTP) como imprescindível para a prática docente com as tecnologias de informação e comunicação. Neste sentido, os autores afirmam que os professores devem ser capazes de aliar a criatividade com a pesquisa por tecnologias que os ajudem a dispor seus conhecimentos pedagógicos por meio da tecnologia, com o propósito de auxiliar os estudantes no seu desenvolvimento cognitivo.

A este respeito, Coutinho (2011, s.p.), complementa quando traz as reflexões de Mishra & Koheler (2008):

...o TPACK é a base de um ensino eficaz com as tecnologias e condição para uma eficiente inserção das TIC nas actividades curriculares. O seu domínio exige uma compreensão por parte do professor das técnicas pedagógicas que possibilitam que as tecnologias sejam usadas em prol da construção do saber pelo aluno e não como um apoio ao professor para ensinar. Nesse sentido, e segundo os mesmos autores, a formação de professores deve ser direcionada para o desenvolvimento do TPACK numa forma gradual e em espiral, começando a formação com as tecnologias mais simples e que os professores já conhecem (e para as quais já podem ter desenvolvido competências ao nível do TPACK), rumo a aplicações cada vez mais complexas e sofisticadas.

Demonstramos na sequência o modelo de Kohler e Mishra, adaptado por Costa et al. (2018, p.73).

Figura 1 – Conhecimento Tecnológico Pedagógico.



Fonte: Costa et al. (2019).

De acordo com a figura 1, a intersecção entre todos os conhecimentos mencionados anteriormente por Koehler e Mishra seriam a proposta dos autores para estruturação do Modelo TPACK de integração de tecnologia educacional.

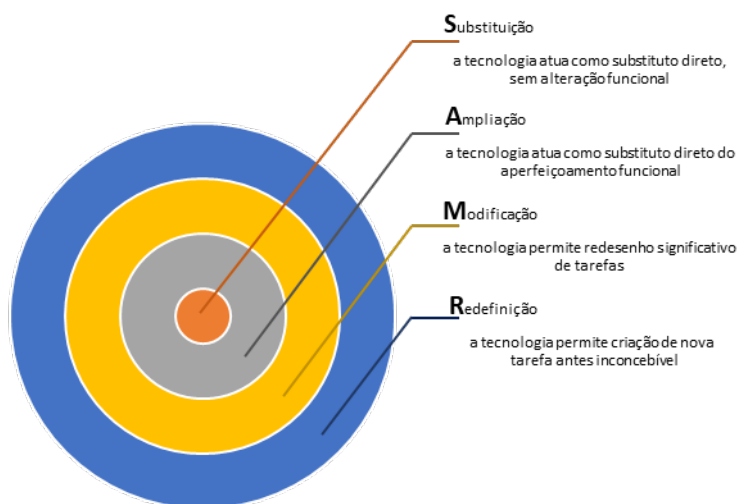
2.5.2 SAMR

Uma outra proposta de integração tecnológica ao ensino foi desenvolvida por Puentedura (2006).

Trata-se do modelo SAMR ancorado a taxonomia de *Bloom*, que proporciona a qualquer pessoa obter a estimativa do nível de adoção/integração das tecnologias em ambientes educativos. Com o acrônimo da língua inglesa SAMR, ou *Substitution Augmentation Modification Redefinition Model*, este modelo de substituição, ampliação, modificação e redefinição, traz em seu escopo uma ordenação gradativa dos níveis de inserção das tecnologias nas práticas educacionais. Objetivando compreender a repercussão dessas tecnologias através da observação de dinâmicas escolares em suas inúmeras fases de envolvimento.

Os níveis propostos por Puentedura são: Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição.

Figura 2 – Modelo elaborado com base no modelo SAMR.



Fonte: Puentedura (2006).

O primeiro nível Substituição é o mais básico. Neste nível, o professor pode aderir ao uso da tecnologia em sala de aula apenas como substituta de outro tipo de recurso para

repassar determinado conteúdo, não implicando em uma mudança significativa no processo de ensino-aprendizagem. Como exemplo, o professor poderia aderir ao uso do computador em sala de aula solicitando que seus alunos usassem essa ferramenta para digitar a matéria, ao invés de fazerem isso no caderno por meio da escrita convencional. Até a intervenção, embora feita por meio da tecnologia, poderia ser utilizada através de qualquer outro recurso não tecnológico, sem que este demonstrasse um grande impacto na apropriação de conhecimentos para os estudantes.

O segundo nível Ampliação seria caracterizado pela concretização do uso das tecnologias em alguma atividade com vistas a melhorar de alguma forma a performance da tarefa em questão. Como exemplo, o professor poderia utilizar um vídeo para exemplificar um fenômeno estudado, ou uma apresentação em datashow para complementar conteúdos relacionados a disciplina. Da mesma maneira, os alunos poderiam utilizar o computador como ferramenta de pesquisa ou para o desenvolvimento de um slide para apresentação de um trabalho.

De acordo com Puente (2006), citado por Jardim, et al. (2018, p.521), os dois primeiros níveis, embora correspondam a níveis elementares na inserção das tecnologias em sala de aula, já são considerados de grande valia para aprendizagem alicerçada nas TIC.

O terceiro nível, Modificação, ocorre quando há a predominância no desenvolvimento da tecnologia em direção a um objetivo. Ou seja, neste nível é desejável que tanto docentes quanto alunos desenvolvam atividades significativas através da utilização de alguma ferramenta tecnológica. Um exemplo poderia ser a criação de um site, em que tanto professor quanto alunos, pudessem acessar para manutenção e postagem de atividades importantes desenvolvidas em sala de aula. Os conteúdos ali dispostos poderiam fazer parte das atividades trabalhadas em sala de aula, como entrevistas e jornais desenvolvidos pela turma na intenção de disponibilizá-los para quem quisesse acessar.

O quarto e último nível, a Redefinição, é o mais intrincado dentro da abordagem de ensino com as TIC. Este nível requer criatividade e pensamento crítico na apropriação dos conhecimentos por meio das ferramentas tecnológicas. Aqui fica evidente atividades que priorizem novas formas de se produzir conhecimentos, seja por meio de compartilhamento de ideias, estudos, pesquisas, relatos, quanto pela colaboração a nível de rede. Caracteriza-se por ultrapassar todas as esferas limitantes no processo cognitivo que leva a caminhos mais apurados e comprometidos com o saber. Neste último nível, os alunos aproveitam as

ferramentas tecnológicas com produções consideráveis a cerca de um objeto de estudo, podendo desenvolver inúmeras estratégias para seu aprofundamento e partilha.

Portanto, esta é uma maneira de utilizar as tecnologias em sala de aula com vistas a alavancar os processos de ensino e aprendizagem, disponibilizando aos alunos formas valiosas de participação durante o processo de apropriação de novos conhecimentos, tornando-os autônomos para sua jornada de aprendizados.

De acordo com Puentedura (2013), citado por Romrel et al. (2014, p.5), “*Learning activities that fall within the substitution and augmentation classifications are said to enhance learning, while learning activities that fall within the modification and redefinition classifications are said to transform learning*”. Ou seja, o aprimoramento do aprendizado baseado em tecnologias de informação e comunicação ocorreria nos primeiros estágios do modelo, sendo que os últimos se caracterizariam pela transformação desse aprendizado.

Embora este não seja um trabalho simples de se fazer, torna-se imprescindível que o docente empregue muito empenho no desenvolvimento de planejamentos e estratégias de ensino alicerçadas nas premissas aqui dispostas, com a finalidade de viabilizar ao educando um efetivo crescimento intelectual, caso contrário, o uso das TIC poderá ser reduzido a mera tentativa de transmissão de informação. Como nos aponta Sousa (2017, p.12), ao dizer:

Um ponto importante, e que precisa ser salientado, é que o uso das tecnologias digitais propicia muito mais do que memorizar ou transmitir informações. Elas são importantes no sentido de serem utilizadas para potencialização das práticas pedagógicas com o intuito de procurar desenvolver a autonomia do indivíduo, torná-lo capaz de refletir e tomar ações diante dos problemas do cotidiano, lhe dando possibilidades e condições para poder dialogar e representar as suas ideias perante a sociedade.

Com efeito, a utilização de tecnologias de informação e comunicação dentro da esfera educativa só se justifica ao proporcionar ao ensino o rompimento com didáticas tradicionais, onde o papel do aluno se restringe a ser um mero reprodutor do conhecimento.

2.5.3 Matriz de Integração Tecnológica (TIM), um modelo pedagógico para planejar, descrever e avaliar a integração de tecnologia.

Desenvolvido nos EUA entre os anos de 2003 e 2005, pelo Departamento de Educação da Flórida e posteriormente atualizado em 2011 pelo Centro da Flórida para Tecnologia Instrucional (FCIT), a TIM – Matriz de Integração Tecnológica teve como influência o

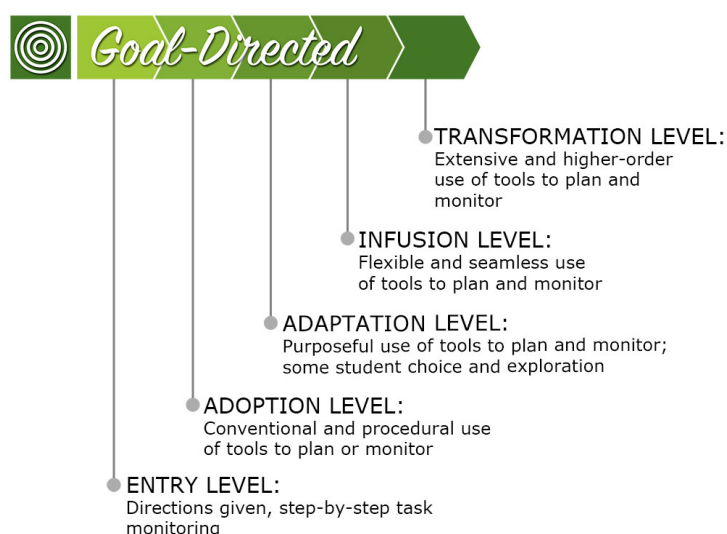
modelo ACOT, criado a partir da pesquisa das Aulas de Amanhã da Apple, na qual apresentava como direções instrutivas a integração os estágios de entrada, adoção, apropriação e invenção.

A partir de então, a Matriz de integração Tecnológica foi desenvolvida no intuito de oferecer um esquema descritivo de ampla ajuda na avaliação da integração das tecnologias em contexto educativo. Segundo os autores Harnes & Winkelman (2016a, p.138) “O modelo fornece uma estrutura conceitual, fundamentada em pedagogia sólida, pela qual os usos específicos da tecnologia podem ser avaliados”.

Organizada com base em cinco conceitos relacionados a aprendizagem significativa (entrada, adoção, adaptação, infusão e transformação), que se conectam a outros cinco níveis que descrevem uma progressão de abordagens pedagógicas a ambientes de aprendizagem significativa, (ativa e colaborativa, construtiva, autêntica e direcionada a objetivos), criando de acordo com Harnes & Winkelman (2016, p.140), uma matriz de cinco por cinco, o modelo Matrix Integration Thechnology descreve os diversos níveis de integração da tecnologia em contexto escolar, evidenciando várias maneiras de abordagem das TIC para auxiliar os professores na elaboração de planejamentos de ensino e na escolha de recursos tecnológicos que melhor se ajustem à prática de ensino com tecnologias de informação e comunicação.

Abaixo, um esquema retirado do site da TIM, que demonstra a estrutura dos cinco primeiros conceitos relacionados a aprendizagem significativa.

Figura 3 – Esquema dos níveis de aprendizagem (TIM).



Fonte: Matriz de Integração Tecnológica (2020).

Além de proporcionar o desenvolvimento de novas competências profissionais para lidar com as TIC em sala de aula, este modelo de inserção tecnológica demonstra também como os professores podem se valer das TIC para melhorar o processo de aprendizagem de seus alunos. Pois, de acordo com Ann Marie Hornack (2011, p.3), “Apesar de uma sala de aula poder ser equipada com diversos equipamentos de tecnologia e software, a integração da tecnologia depende de uma série de fatores”. Segundo esta autora, a integração passa preferencialmente pela capacidade de professores e educandos em desenvolver ou aprimorar habilidades no uso das tecnologias relacionados a conteúdos curriculares. (p.4)

Na página da web da TIM Matrix Integration Thecnology, também são disponibilizados elementos fundamentais para a compreensão e desenvolvimento deste modelo, sendo este, a matriz propriamente dita com as combinações de cada etapa. Trata-se de um site interativo que inclui materiais de apoio, como descritores detalhados para alunos, professores, e ambientes de aprendizagem em níveis e características distintas, além de 100 vídeos de aulas alinhados às propostas da TIM. Os vídeos (em inglês) trazem informações relativas à característica de cada tipo de conhecimento, instruções direcionadas aos objetivos concernentes a cada nível de aprendizagem, fato ainda mais enriquecido pela descrição do contexto pormenorizado que salienta o papel do professor, do aluno e todos os recursos disponíveis para o acompanhamento de cada etapa.

Na Matrix Integration Thecnology, o nível de entrada é definido quando o professor começa a utilizar ferramentas tecnológicas para fornecer conteúdo curricular aos alunos. Dentro deste processo há cinco subníveis que caracterizam a atitude dos alunos, dos professores e a configuração que descreve todo o processo.

Isto posto, apresentamos o primeiro nível, de entrada, com base na matriz original, retirada do site TIM.

Bloco 1 – Tabela 1:

Nível de entrada elaborado com base em informações obtidas no site TIM.

NÍVEL DE ENTRADA <i>O professor começa a usar ferramentas de tecnologia para fornecer conteúdo curricular aos alunos.</i>			
Aprendizado ativo Os alunos estão ativamente engajados em usar a tecnologia como uma ferramenta, em vez de receber passivamente informações da tecnologia.	Os alunos recebem informações do professor ou de outras fontes. Os alunos podem estar assistindo a um vídeo instrutivo em um site ou usando um programa de computador para atividades de treinamento e exercícios.	O professor pode ser o único que usa ativamente a tecnologia. Isso pode incluir o uso de software de apresentação para dar suporte à entrega de uma palestra. O professor também pode fazer com que os alunos concluam atividades de "exercícios" em computadores para praticar habilidades básicas, como digitar.	A configuração é organizada para instrução direta e o suporte é individual. Os alunos podem ter acesso limitado e regulado aos recursos de tecnologia.

Aprendizado colaborativo Os alunos usam ferramentas de tecnologia para colaborar com outras pessoas, em vez de trabalharem individualmente em todos os momentos.	Os estudantes trabalham principalmente sozinhos quando usam tecnologia. Os alunos podem colaborar sem usar ferramentas de tecnologia.	O professor orienta os alunos a trabalharem sozinhos em tarefas que envolvem tecnologia.	A configuração é organizada para instrução direta e suporte é individual.
Aprendizagem Construtiva Os alunos usam ferramentas de tecnologia para conectar novas informações ao seu conhecimento prévio, em vez de receber informações passivamente.	Os alunos recebem informações do professor via tecnologia.	O professor usa a tecnologia para fornecer informações aos alunos.	A configuração é organizada para que todos os alunos possam ver a apresentação do professor.
Aprendizagem Autêntica Os alunos usam ferramentas de tecnologia para vincular as atividades de aprendizado ao mundo além do ambiente instrucional, em vez de trabalhar em tarefas descontextualizadas.	Os alunos usam a tecnologia para concluir atividades designadas que geralmente não estão relacionadas ao mundo além da configuração instrucional.	O professor atribui o trabalho com base em um currículo predeterminado, não relacionado aos alunos ou questões além do ambiente instrucional.	Os recursos disponíveis via tecnologia no cenário instrucional incluem, principalmente, material suplementar e livros de referência ou sites, como enciclopédias.
Aprendizagem Dirigida por Objetivo Os alunos usam ferramentas de tecnologia para definir metas, planejar atividades, monitorar o progresso e avaliar os resultados, em vez de simplesmente concluir tarefas sem reflexão.	Os alunos recebem orientações, orientação e / ou feedback via tecnologia. Por exemplo, os alunos podem trabalhar nos níveis de um aplicativo que fornece atividades práticas progressivamente mais difíceis.	O professor usa a tecnologia para dar instruções aos alunos e monitorar a conclusão das tarefas passo-a-passo. O professor monitora o progresso dos alunos e estabelece metas para cada aluno.	A configuração inclui acesso a sites e aplicativos de desenvolvimento de habilidades, incluindo a capacidade de acompanhar o progresso dos alunos em todos os níveis.

Fonte: Matriz de Integração Tecnológica, 2019.

Já o nível de adoção ocorre quando o professor age como principal orientador dos seus alunos no uso convencional e processual de ferramentas tecnológicas. Neste quesito, também são relacionados os tipos de aprendizado, o papel dos estudantes e dos professores em cada etapa de aprendizado, bem como toda a descrição do processo para cada nível.

Abaixo, apresentamos a tabela de adoção elaborada com base na matriz original TIM.

Bloco 2 – Tabela 2:

Nível de adoção elaborado com base em informações retiradas do site TIM.

NÍVEL DE ADOÇÃO <i>O professor orienta os alunos no uso convencional e processual de ferramentas tecnológicas.</i>			
Aprendizado ativo	Os estudantes estão usando a tecnologia de maneira convencional e o local de controle está no professor.	O professor controla o tipo de tecnologia e como ela é usada. O professor pode estar estimulando os alunos por meio de um projeto, certificando-se de que cada um deles conclua cada etapa na mesma sequência com a mesma ferramenta. Embora os alunos sejam mais ativos do que os estudantes no nível de entrada no uso da tecnologia, o professor ainda regula fortemente as atividades.	A configuração é organizada para instrução direta e trabalho de assento individual. Os alunos podem ter acesso limitado e regulado aos recursos de tecnologia.
Aprendizado colaborativo	Os alunos têm oportunidades de usar ferramentas colaborativas, como e-mail, de formas convencionais. Essas oportunidades de colaboração com outras pessoas por meio da tecnologia ou do uso da tecnologia são limitadas e não fazem parte de seu aprendizado regularmente.	O professor orienta os alunos no uso convencional de ferramentas de tecnologia para trabalhar com os outros.	A configuração permite a possibilidade de trabalho em grupo e, pelo menos, algumas ferramentas de tecnologia colaborativa estão disponíveis.
Aprendizagem Construtiva	Os alunos começam a utilizar ferramentas tecnológicas (como os organizadores gráficos) para desenvolver conhecimento prévio e construir significado.	O professor oferece algumas oportunidades para os alunos usarem a tecnologia de maneira convencional para construir conhecimento e experiência. Os alunos estão construindo significado sobre as relações entre conhecimento prévio e novo aprendizado, mas o professor está fazendo as escolhas em relação ao uso da tecnologia.	Ferramentas tecnológicas que permitem a construção de conhecimento estão disponíveis para os estudantes para usos convencionais em uma base limitada.
Aprendizagem Autêntica	Os alunos têm a oportunidade de aplicar ferramentas de tecnologia a algumas atividades específicas de conteúdo relacionadas aos alunos ou a questões que estão além da configuração instrucional.	O professor orienta os alunos no uso convencional de ferramentas de tecnologia para atividades de aprendizado que às vezes são relacionadas aos alunos ou questões além do ambiente instrucional.	O cenário inclui acesso a informações sobre eventos comunitários e mundiais e materiais de fontes primárias.
Aprendizagem Dirigida por Objetivo	Os alunos seguem instruções procedimentais para usar a tecnologia para planejar, monitorar ou avaliar uma atividade. Por exemplo, os alunos podem começar um gráfico KWL usando o aplicativo de mapeamento de conceitos.	O professor orienta os alunos passo a passo no uso convencional de ferramentas de tecnologia para planejar, monitorar ou avaliar uma atividade. Por exemplo, o professor pode liderar a turma passo a passo através da criação de um gráfico KWL usando o software de mapeamento conceitual.	A configuração inclui o acesso a ferramentas de tecnologia que permitem que os alunos planejem, monitorem e avaliem seu trabalho.

Fonte: Matriz de Integração Tecnológica, 2019.

No nível de adaptação, o professor auxilia os alunos na exploração de ferramentas tecnológicas de maneira autônoma. Já nos níveis de infusão e transformação, além de o professor oferecer ao aluno um novo contexto para a aprendizagem e incentivar seu uso inovador, os educandos atuam de forma bastante livre na escolha das ferramentas para alcançar seus objetivos e utilizam os recursos tecnológicos como auxiliares na realização de atividades cognitivas mais elaboradas, que não seriam possíveis sem a utilização da tecnologia.

Apresentamos os níveis adaptação, infusão e transformação, com base na matriz original TIM.

Bloco 3 – Tabela3:

Nível de adaptação elaborado com base em informações retiradas do site TIM.

NÍVEL DE ADAPTAÇÃO <i>O professor facilita os alunos a explorar e usar de forma independente as ferramentas tecnológicas.</i>			
Aprendizado ativo	Os alunos trabalham de forma independente com ferramentas tecnológicas de formas convencionais. Os alunos estão desenvolvendo uma compreensão conceitual das ferramentas de tecnologia e começam a se envolver com essas ferramentas.	O professor escolhe quais ferramentas de tecnologia usar e quando usá-las. Como os alunos estão desenvolvendo um conhecimento conceitual e procedimental das ferramentas tecnológicas, o professor não precisa orientar os alunos passo a passo nas atividades. Em vez disso, o professor age como um facilitador em relação ao aprendizado, permitindo um maior envolvimento do aluno com o aprendizado.	Ferramentas tecnológicas estão disponíveis regularmente.
Aprendizado colaborativo	Os alunos usam ferramentas de tecnologia de forma convencional para colaboração. Os alunos estão desenvolvendo uma compreensão conceitual do uso de ferramentas tecnológicas para trabalhar com os outros.	O professor oferece oportunidades para os alunos usarem a tecnologia para trabalhar com os outros. O professor seleciona e fornece ferramentas tecnológicas para os alunos usarem de forma colaborativa e incentiva os alunos a começar a explorar o uso dessas ferramentas.	Mesas e estações de trabalho são organizadas para que vários alunos possam acessar as ferramentas de tecnologia simultaneamente.
Aprendizagem Construtiva	Os alunos começam a usar ferramentas tecnológicas de forma independente para facilitar a construção de significado. Com a crescente compreensão conceitual das ferramentas tecnológicas, os alunos podem explorar o uso dessas ferramentas à medida que estão construindo conhecimento.	O professor projetou uma lição em que o uso de ferramentas tecnológicas pelos alunos é essencial para a compreensão de um conceito. O professor dá aos alunos acesso a ferramentas de tecnologia e os orienta para recursos apropriados	Ferramentas tecnológicas que facilitam a construção de significado estão disponíveis para estudantes para usos convencionais.
Aprendizagem Autêntica	Os alunos começam a usar ferramentas de tecnologia por conta própria em atividades que têm significado além do ambiente instrucional	O professor cria instruções que integram intencionalmente ferramentas tecnológicas e fornecem acesso a informações sobre questões comunitárias e mundiais. O professor dirige a escolha de ferramentas tecnológicas, mas os alunos usam as ferramentas por conta própria e podem começar a explorar outras capacidades das ferramentas.	A configuração inclui acesso a informações fora da escola e materiais de fonte primária.
Aprendizagem Dirigida por Objetivo	Os alunos têm oportunidades de usar ferramentas tecnológicas de forma independente para facilitar a definição de metas, o planejamento, o monitoramento e a avaliação de atividades específicas. Os alunos exploram o uso das ferramentas tecnológicas para esses fins.	O professor seleciona as ferramentas de tecnologia e as integra claramente à lição. O professor facilita o uso independente das ferramentas de tecnologia pelos alunos para definir metas, planejar, monitorar o progresso e avaliar os resultados. Por exemplo, em um determinado projeto, o professor pode selecionar um programa de planilha que os alunos usem de forma independente para planejar e monitorar o progresso. O professor pode fornecer orientação na divisão de tarefa.	A configuração inclui o acesso a ferramentas de tecnologia (como organizadores gráficos, calendários, software de planilhas e software de cronograma) para planejar, monitorar o progresso e avaliar os resultados.

Fonte: Matriz de Integração Tecnológica, 2019.

Bloco 4 - Tabela 4:

Nível de infusão elaborado com base em informações retiradas do site TIM.

NÍVEL DE INFUSÃO			
<i>O professor fornece o contexto de aprendizagem e os alunos escolhem as ferramentas tecnológicas para alcançar o resultado.</i>			
Aprendizado ativo	Os alunos entendem como usar muitos tipos de ferramentas tecnológicas, podem selecionar ferramentas para fins específicos e usá-los regularmente.	O professor orienta, informa e contextualiza as escolhas dos alunos de ferramentas tecnológicas e é flexível e aberto às ideias dos alunos. As aulas são estruturadas de modo que o uso da tecnologia pelo aluno seja autodirigido.	Várias ferramentas tecnológicas estão disponíveis em quantidades suficientes para atender às necessidades de todos os alunos.
Aprendizado colaborativo	O uso de tecnologia para colaboração pelos alunos é regular e normal nesse cenário. Os alunos escolhem as melhores ferramentas para realizar seu trabalho.	O professor incentiva os alunos a usar ferramentas de tecnologia de forma colaborativa.	As ferramentas de tecnologia que permitem a colaboração estão permanentemente localizadas no ambiente e estão disponíveis em quantidades suficientes para atender às necessidades de todos os alunos.
Aprendizagem Construtiva	Os estudantes sempre têm oportunidades de selecionar ferramentas tecnológicas e usá-las da maneira que melhor facilite a construção da compreensão.	O professor incentiva os alunos a usar ferramentas de tecnologia para fazer conexões com o mundo fora do ambiente instrucional e de suas vidas e interesses. O professor fornece um contexto de aprendizado no qual os alunos usam regularmente ferramentas de tecnologia e têm a liberdade de escolher as ferramentas que, para cada aluno, melhor combinam com a tarefa.	A configuração inclui uma variedade de ferramentas de tecnologia e acesso a recursos on-line avançados que estão disponíveis em quantidades suficientes para atender às necessidades de todos os alunos.
Aprendizagem Autêntica	Os alunos selecionam ferramentas tecnológicas apropriadas para concluir atividades que tenham um contexto significativo além da configuração instrucional. Os alunos usam regularmente ferramentas de tecnologia e se sentem à vontade para escolher e usar as ferramentas da maneira mais significativa para cada atividade.	O professor cria instruções que integram intencionalmente ferramentas tecnológicas e fornecem acesso a informações sobre questões comunitárias e mundiais. O professor dirige a escolha de ferramentas tecnológicas, mas os alunos usam as ferramentas por conta própria e podem começar a explorar outras capacidades das ferramentas.	O cenário fornece uma variedade de ferramentas tecnológicas e acesso a recursos on-line sofisticados, incluindo informações fora da escola e materiais de fontes primárias, disponíveis em quantidade suficiente para atender às necessidades de todos os alunos.
Aprendizagem Dirigida por Objetivo	Os alunos usam regularmente ferramentas de tecnologia para definir metas, planejar atividades, monitorar o progresso e avaliar os resultados. Os alunos sabem como usar e ter acesso a uma variedade de tecnologias que escolhem. Por exemplo, os alunos podem optar por escrever um blog para orientação de colegas em busca de objetivos de escrita autosselecionados.	O professor cria um contexto de aprendizagem no qual os alunos usam regularmente ferramentas de tecnologia para planejar, monitorar e avaliar atividades de aprendizado. O professor facilita a seleção de ferramentas tecnológicas pelos alunos.	A configuração inclui o acesso a uma variedade de ferramentas tecnológicas para planejamento em quantidade suficiente para atender às necessidades de todos os alunos.

Fonte: Matriz de Integração Tecnológica, 2019.

Bloco 5 - Tabela 5:

Nível de transformação elaborado com base em informações retiradas do site TIM.

<p>NÍVEL DE TRANSFORMAÇÃO <i>O professor incentiva o uso inovador de ferramentas tecnológicas. Ferramentas de tecnologia são usadas para facilitar atividades de aprendizado de ordem superior que podem não ter sido possíveis sem o uso de tecnologia.</i></p>			
Aprendizado ativo	Os alunos têm opções sobre como e por que usar diferentes ferramentas de tecnologia e, muitas vezes, estendem o uso de ferramentas de maneiras não convencionais. Os alunos estão focados no que eles são capazes de fazer com a tecnologia. As ferramentas tecnológicas tornam-se uma parte invisível do aprendizado.	O professor serve como guia, mentor e modelo no uso da tecnologia. O professor incentiva e apoia o envolvimento ativo dos alunos com recursos tecnológicos. O professor facilita as aulas nas quais os alunos estão envolvidos em atividades de aprendizado de ordem superior que podem não ter sido possíveis sem o uso de ferramentas tecnológicas. O professor ajuda os alunos a localizar recursos apropriados para apoiar as escolhas dos alunos.	O arranjo do cenário é flexível e variado, permitindo diferentes tipos de atividades de aprendizagem autodirecionadas suportadas por várias tecnologias, incluindo o acesso robusto a recursos on-line para todos os alunos simultaneamente.
Aprendizado colaborativo	Os alunos usam regularmente ferramentas de tecnologia para colaboração, para trabalhar com colegas e especialistas, independentemente do fuso horário ou das distâncias físicas.	O professor procura parcerias fora do ambiente para permitir que os alunos acessem especialistas e colegas em outros locais e incentiva os alunos a ampliar o uso de ferramentas tecnológicas colaborativas em atividades de aprendizado de ordem superior que podem não ter sido possíveis sem o uso de ferramentas tecnológicas.	As ferramentas de tecnologia nessa configuração se conectam a aplicativos de bate-papo por texto, voz e vídeo, e o acesso à rede tem largura de banda suficiente para suportar o uso dessas tecnologias para todos os alunos simultaneamente.
Aprendizagem Construtiva	Os alunos usam a tecnologia para construir e compartilhar conhecimento de maneiras que podem ter sido impossíveis sem a tecnologia. Eles têm uma compreensão profunda das ferramentas tecnológicas que lhes permitem explorar e ampliar o uso das ferramentas para construir significado.	O professor facilita oportunidades de aprendizado de ordem superior, nas quais os alunos se envolvem regularmente em atividades que podem ter sido impossíveis de alcançar sem o uso de ferramentas tecnológicas. O professor incentiva os alunos a explorar o uso de ferramentas tecnológicas de maneiras não convencionais e usar a capacidade total de várias ferramentas para construir conhecimento.	A configuração inclui acesso robusto a uma ampla variedade de ferramentas de tecnologia, acesso robusto a recursos e comunidades on-line e a capacidade de publicar novos conteúdos on-line.
Aprendizagem Autêntica	Os alunos exploram e ampliam o uso de ferramentas de tecnologia para participar de projetos e atividades de aprendizado de ordem superior que têm significado fora da escola. Os alunos participam regularmente desses tipos de atividades que podem ter sido impossíveis sem tecnologia.	O professor encoraja o uso inovador de ferramentas de tecnologia em atividades de aprendizado de alto nível que suportam conexões com a vida dos estudantes e do mundo além do ambiente instrucional.	A configuração inclui ferramentas de tecnologia e recursos on-line que permitem o envolvimento do aluno com as comunidades locais ou globais. Uma variedade de ferramentas de tecnologia está disponível com acesso robusto para todos os alunos simultaneamente a informações fora da escola e materiais de fonte primária.
Aprendizagem Dirigida por Objetivo	Os alunos se envolvem em atividades metacognitivas contínuas em um nível que pode ter sido inatingível sem o apoio de ferramentas tecnológicas. Os alunos têm o poder de ampliar o uso de ferramentas de tecnologia e de ter maior responsabilidade e propriedade pela aprendizagem.	O professor cria um rico ambiente de aprendizado no qual os alunos se envolvem regularmente em atividades de planejamento de ordem superior que podem ter sido impossíveis de alcançar sem a tecnologia. O professor define um contexto no qual os alunos são encorajados a usar as ferramentas tecnológicas de maneiras não convencionais que melhor permitam que eles monitorem seu próprio aprendizado.	A configuração inclui acesso a uma ampla variedade de ferramentas tecnológicas e acesso robusto a recursos on-line para todos os alunos simultaneamente.

Fonte: Matriz de Integração Tecnológica, 2019.

Diante do exposto em relação aos modelos de integração tecnológica, podemos perceber que estes se organizam de forma a priorizar o desenvolvimento de estratégias em níveis ascendentes. Ou seja, ainda que os modelos aqui descritos apresentem focos diferenciados na sugestão do trabalho com as TIC dentro de sala de aula, seja no alinhamento pedagógico do professor com os conhecimentos tecnológicos, ou na caracterização e valorização das diferentes fases de inserção da tecnologia em ambiente educativo, até a descrição pormenorizada dos papéis tanto de alunos quanto de professores frente as tecnologias, os modelos de integração apontam para processos que valorizam etapas gradativas no desenvolvimento de ações que viabilizam a utilização das tecnologias como auxiliares do processo de ensino-aprendizagem, de forma a evidenciar não apenas a inserção do recurso tecnológico em sala de aula, mas chama a atenção para a necessária transformação das condutas diante dessa perspectiva de ensino.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

3.1 Objetivo da investigação

O presente estudo se apresenta com o propósito de investigar, a partir de relato de professores da RME de Curitiba que utilizam as tecnologias de informação e comunicação como prática pedagógica, que tipos de estratégias de ensino são utilizadas pelos docentes na abordagem de ensino com as TIC, com que objetivo as utilizam em sala de aula e quais os resultados percebidos acerca do aprendizado dos alunos. Ademais, busca compreender as concepções destes docentes sobre a educação de forma geral, evidenciando qual o papel do aluno, qual o papel do professor e quais são suas concepções sobre inovação e práticas pedagógicas inovadoras, apontando para a importância que atribuem as tecnologias de informação e comunicação dentro e fora do contexto educativo. Também busca perceber quais práticas pedagógicas com as TIC são promotoras de aprendizagem e quais obstáculos se fazem mais persistentes no emprego das TIC como método de ensino.

3.2 Natureza da investigação

Quanto a natureza, o presente estudo baseia-se em um enfoque de natureza exploratória, uma vez que pretende identificar as estratégias de ensino utilizadas com as TIC em sala de aula pelos professores. Quanto ao método de investigação, este se baseia em uma abordagem qualitativa, descritiva e em profundidade, o que possibilita considerar as particularidades tanto de indivíduos quanto do fenômeno a ser investigado. Conforme nos aponta Dal Farra e Lopes (2013, p.71) quando menciona:

...a abordagem qualitativa examina o ser humano como um todo, de forma contextualizada. As potencialidades qualitativas incluem a capacidade de gerar informações mais detalhadas das experiências humanas, incluindo suas crenças, emoções e comportamentos, considerando que as narrativas obtidas são examinadas dentro do contexto original em que ocorrem.

Por se tratar de um tema relacionado a estratégias de professores no ensino com tecnologias em ambiente educativo, o qual abordará experiências e concepções próprias do trabalho docente, compreendemos que para realizarmos esta investigação necessitamos nos apoiar em um paradigma metodológico capaz de aproximar interpretações que levem em consideração as subjetividades dos sujeitos em seu contexto sociocultural e histórico. Neste sentido Álvarez, comenta:

La perspectiva cualitativa de la investigación muestra una mayor tendencia a examinar el sujeto em su interacción com el entorno al cual pertenece y em función de la situación de comunicación de la cual participa apoyándose em el análisis sistémico que tiene em cuenta la complejidad de las relaciones humanas y la integración de los individuos al todo social. (2011, p. 14).

Ou seja, para o referido autor, a abordagem qualitativa quando utilizada como método de pesquisa, proporciona ao estudo maior visibilidade de questões relacionadas a ações, valores, opiniões, visões de mundo e interesses dos sujeitos, trazendo para a investigação, maior autenticidade em relação a compreensão do indivíduo em sua dinâmica específica.

Nos parece coerente, dentro de um paradigma qualitativo de pesquisa, ir a campo no intuito de testemunhar *in loco* a natureza do fenômeno que desejamos pesquisar, conforme Godoy (1995, p.21) nos aponta:

Segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando “captar” o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes.

Portanto, escolhemos a metodologia qualitativa de investigação por compreendermos que o cenário escolar com suas subjetividades oferece um ambiente diversificado para interpretações de seu cotidiano, o que no caso da nossa proposta investigativa se torna bastante pertinente e nos auxilia de maneira considerável na incumbência do levantamento dos dados que pretendemos, pois, para Aires (2015a, p.49), “através da pesquisa qualitativa é possível não apenas registrar as situações observadas, mas também determinar ligações que indicam o motivo das coisas”.

3.3 Instrumentos de pesquisa

Por intencionarmos conhecer a complexidade que envolve as considerações dos professores das escolas Municipais de Curitiba quanto ao uso das tecnologias de informação e comunicação em sala de aula, optamos por sair a campo utilizando como método de recolha de dados a entrevista semidiretiva, no intuito de garantir a este estudo “...uma técnica útil para a obtenção de informações de carácter pragmático, ou seja, para saber como os sujeitos atuam

e reconstróem o sistema de representações sociais nas suas práticas individuais. (Aires, 2015b, p. 31).

Para o desenvolvimento da entrevista, realizamos a estruturação de um guião com 4 blocos temáticos, compostos por questões norteadoras que nos ajudassem a delinear os aspectos mais relevantes para o nosso estudo. Pois, conforme sugere Kvale (2007, p. 320), compreendemos que a elaboração de um roteiro de entrevista nos auxiliaria na diversificação das questões e na readequação de nosso foco, caso fosse necessário. De qualquer forma, pela natureza flexível da entrevista semidiretiva, ressaltamos outras considerações ao mencionar que:

Muitos problemas podem ser identificados no roteiro de entrevistas quando saem do papel (ou do computador) e ganham significado na interação entrevistador/entrevistado. Por essa razão, este deve ser um instrumento flexível para orientar a condução da entrevista e precisa ser periodicamente revisto para que se possa avaliar se ainda atende os objetivos definidos para aquela investigação. (Duarte, 2002, p.150).

3.4 Guião de entrevista

Elaboramos um guião de entrevista centrado em 3 objetivos principais, sendo eles:

- 1 - Caracterizar as concepções pedagógicas dos professores no que se refere ao saber de forma geral e em relação as TIC, evidenciando a sua relevância no contexto educacional;
- 2 - Caracterizar as concepções dos professores sobre inovação, de forma a perceber quais práticas pedagógicas eles consideram como inovadoras e como utilizam as TIC em suas práticas de ensino;
- 3 - Verificar em que medida as práticas educativas alicerçadas nas TIC auxiliam na aprendizagem dos alunos e quais obstáculos ainda se fazem persistentes na utilização das tecnologias como recurso pedagógico.

A seguir apresentamos de forma resumida a estrutura do roteiro de entrevista.

Bloco 6 – Tabela 6:

Estrutura do Guião de entrevista.

Blocos	Estrutura dos Blocos	Objetivos específicos	Exemplos norteadores da entrevista
Bloco 1	Relevância e confidencialidade da entrevista	Contextualizar o objetivo da pesquisa ao entrevistado deixando claro a relevância da pesquisa para o contexto educativo informando sobre os procedimentos que visam salvaguardar a confidencialidade dos dados ali coletados.	Apresentação da relevância da entrevista para o cenário educacional Informar que tipo de recurso seria utilizado para a coleta dos dados Mencionar questões éticas sobre a confidencialidade dos participantes
Bloco 2	Concepções pedagógicas	Caracterizar o modo como os professores enxergam o saber de forma geral, o seu papel de professor, o papel do aluno, etc...	<ul style="list-style-type: none"> • Ao seu ver, qual a importância da educação na vida do ser humano? Que tipos de mudanças você acha que a educação pode proporcionar? • O que você acha essencial no processo educativo atualmente? • Como você vê o papel do professor no contexto educativo? • Qual o papel do aluno neste processo?
Bloco 3	Concepções sobre as TIC e sua importância no contexto educacional	Caracterizar as atitudes dos professores frente as TIC e sua utilização em confronto com a educação	<ul style="list-style-type: none"> • Para você, qual o papel das Tecnologias no mundo atual? • O que você considera mais importante de contribuição das tecnologias até o momento? • Que tipo de importância tem as TIC na sua vida?
Bloco 4	Concepções sobre práticas pedagógicas inovadoras	Caracterizar como os professores entendem o que seja inovação e práticas de ensino inovadoras	<ul style="list-style-type: none"> • O que você considera como inovação na área educacional? • Você poderia mencionar alguns exemplos de práticas educativas inovadoras que tenha experimentado, visto ou tomado conhecimento?
Bloco 5	Práticas pedagógicas com as TIC promotoras de aprendizagem e seus contratempos	Caracterizar as práticas de ensino desenvolvidas com as TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Em que momento você costuma utilizar as tecnologias em sala de aula? • Fale-nos das estratégias que utiliza para inserir o uso das TIC na sua prática pedagógica. • Quais recursos com as TIC você costuma usar preferencialmente nas suas aulas? Por quê? • Quais conteúdos curriculares você acha mais interessante abordar com as TIC?
Bloco 6	Considerações finais	Agradecer a colaboração na efetivação da pesquisa.	Referências de agradecimento na pesquisa a todos os profissionais que tornaram possível a recolha das informações

Ao prosseguirmos com a proposta de entrevista direcionada aos docentes da RME, utilizamos um termo de autorização de gravação de voz (disponibilizado nos apêndices deste trabalho), retirado da internet, de autoria do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, o qual adaptamos com informações referentes ao título do presente estudo, dados do pesquisador e orientador, objetivos principais da pesquisa e autorização do uso de voz e de utilização total ou parcial das informações coletadas com a finalidade única de validação desta pesquisa. Assim, disponibilizamos a cada participante o referido termo, buscando garantir transparência e ética na conduta da investigação acadêmica.

3.5 Procedimento de recolha e análise dos dados

O público-alvo de nossa pesquisa são professores da Rede Municipal de Ensino de Curitiba. Para tanto, utilizamos como critério de escolha, a seleção de professores da educação básica que atuam na modalidade do Ensino Fundamental de escolas vinculadas aos NRE-SF/Núcleo Regional de Ensino de Santa Felicidade, e ao NRE-CIC/Núcleo Regional de Ensino da Cidade Industrial, e que apresentam em sua trajetória profissional o envolvimento em cursos e práticas voltadas a inserção das tecnologias em sala de aula.

O primeiro contato com os profissionais ocorreu em novembro de 2018, e teve como finalidade fazer o levantamento de pessoas interessadas em participar do estudo que se encaixavam no perfil de professores que atuavam com práticas pedagógicas alicerçadas nas TIC. Obtivemos naquele momento 5 professores interessados em participar do estudo.

Nos meses seguintes, entre dezembro do mesmo ano e janeiro de 2019, procedemos com a solicitação de autorização de pesquisa acadêmica para a SME, a qual nos pediu a entrega de alguns documentos referentes a nossa linha de pesquisa, carta de apresentação, pré-projeto, cadastro de investigador, cronograma, guião de entrevista e aceite do tema pela universidade e pelo orientador da pesquisa, para posterior avaliação de nosso pedido. A autorização de pesquisa de campo pela SME se efetivou em maio de 2019, após algumas considerações e adequações no projeto inicial.

3.5.1 Seleção dos participantes

Os professores foram indicados pelas escolas em que estivemos a partir da proposta descrita no Pré-projeto apresentado à SME.

Foram selecionados professores que atuassem em diversas áreas do conhecimento e que utilizam as tecnologias de informação e comunicação como prática de ensino, na intenção

de dar maior amplitude na visualização das estratégias de ensino ancoradas nas TIC dentro da Rede Municipal.

Desta forma, conseguimos fazer contato efetivo com 4 professores que se disponibilizaram em realizar as entrevistas e compartilhar seus planejamentos de ensino.

Abaixo, apresentamos um quadro resumido da caracterização dos professores participantes da entrevista.

No intuito de preservar a identidade dos professores e garantir a confidencialidade das informações fornecidas para este estudo, iremos nos referir aos participantes como: PF1, PF2, PF3 e PF4.

Bloco 7 – Tabela 7:

Caracterização dos professores participantes da pesquisa.

PROFESSORES	ÁREA DE ATUAÇÃO	TEMPO DE RME	FORMAÇÃO	TURMAS QUE ATENDE
PF1	Professor Regente	Entre 5 e 10 anos	Curso superior e especialização	4º ano do ensino fundamental
PF2	Professor de oficina de Ciência e Tecnologia	Entre 5 e 10 anos	Curso superior e especialização	Atende alunos do Integral ciclos I e II do Ensino Fundamental
PF3	Professora de ensino Religioso	Entre 5 e 10 anos	Curso superior	1º ao 3º ano do Ensino Fundamental (ciclo I)
PF4	Professora de oficina de apoio pedagógico em Matemática	Mais de 10 anos	Curso superior e especialização	Atende alunos do Integral ciclos I e II do Ensino Fundamental

As entrevistas aconteceram no mês de maio de 2019, e contou com a participação efetiva de 4 docentes vinculados a 3 diferentes unidades educativas da RME.

Embora nosso primeiro contato tenha sido feito intencionando a participação de 5 indivíduos, decidimos seguir em frente com aqueles professores que se dispuseram a participar em tempo desta investigação, pois compreendemos que a amostra de participantes leva em consideração vários fatores, conforme menciona Duarte, (2002, p.143).:

Numa metodologia de base qualitativa o número de sujeitos que virão a compor o quadro das entrevistas dificilmente pode ser determinado a priori – tudo depende da qualidade das informações obtidas em cada depoimento, assim como da profundidade e do grau de recorrência e divergência destas informações. Enquanto estiverem aparecendo “dados” originais ou pistas que possam indicar novas perspectivas à investigação em curso as entrevistas precisam continuar sendo feitas.

3.5.2 Caracterização das escolas participantes do estudo

No intuito de delinear o ambiente da pesquisa, elaboramos um quadro com algumas informações básicas sobre as escolas participantes deste estudo.

Com a intenção de preservar o nome das unidades educativas que participaram com seus profissionais, nomeamos as escolas com os respectivos E1, E2 e E3.

No quadro a seguir dispomos informações sobre o tipo de ensino ofertado por cada escola, informações relacionadas ao número de alunos que atende, a caracterização de instalações básicas e de estrutura tecnológica, com equipamentos tecnológicos disponíveis, incluindo a quantidade de computadores para uso dos alunos, além de algumas referências retiradas dos Projetos Pedagógicos acerca das concepções de ensino com as tecnologias de informação e comunicação.

Entretanto, é importante ressaltarmos que tivemos a participação de dois professores da mesma escola. Por este motivo estão relacionadas a este universo de pesquisa, apenas três escolas da RME.

Bloco 8 – Tabela 8:

Caracterização das escolas.

IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA	E1	E2	E3
DENOMINAÇÃO DA ESCOLA E TIPO DE ENSINO OFERTADO	EM – Escola Municipal – oferta Educação infantil e Ensino Fundamental em turno regular. A noite oferta Ensino Médio na modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos)	CEI – Centro de Educação Integral – oferta Ensino Fundamental em turno Integral.	CEI – Centro de Educação Integral – oferta Educação Infantil e Ensino Fundamental em turno regular e integral e modalidade de ensino especial.
NÚCLEO A QUE PERTENCE	NRF/ SF	NRF/SF	NRF/CIC
TOTAL DE ALUNOS ATENDIDOS	298	366	912
INSTALAÇÕES BÁSICAS	<ul style="list-style-type: none">8 de 9 salas de aulas utilizadasSala de diretoriaSala de professoresSala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE)Quadra de esportes cobertaCozinhaBibliotecaParque infantilBanheiro dentro do prédioBanheiro adequado à alunos com deficiência ou mobilidade	<ul style="list-style-type: none">8 de 6 salas de aulas utilizadasSala de diretoriaSala de professoresQuadra de esportes cobertaCozinhaBibliotecaParque infantilBanheiro dentro do prédioSala de secretariaRefeitórioAlmoxarifado	<ul style="list-style-type: none">17 salas de aulasSala de diretoriaSala de professoresSala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE)Quadra de esportes cobertaQuadra de esportes descobertaCozinhaBibliotecaParque infantil

	reduzida <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dependências e vias adequadas a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida ▪ Sala de secretaria ▪ Almoxeiro ▪ Pátio coberto ▪ Área verde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pátio coberto ▪ Pátio descoberto ▪ Área verde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Banheiro fora do prédio ▪ Banheiro dentro do prédio ▪ Banheiro adequado à educação infantil ▪ Sala de secretaria ▪ Banheiro com chuveiro ▪ Refeitório ▪ Almoxeiro ▪ Pátio coberto ▪ Pátio descoberto ▪ Área verde
ESTRUTURA TECNOLÓGICA	✓ Laboratório de informática ✓ Internet com Banda larga	✓ Internet com Banda larga	✓ Laboratório de informática ✓ Internet com Banda larga
EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS	TV Videocassete Retroprojeto Impressora Aparelho de som Projetor multimídia (datashow) Câmera fotográfica/filmadora Computadores Lousa Digital	TV DVD Antena parabólica Impressora Aparelho de som Projetor multimídia (datashow) Câmera fotográfica/filmadora Computadores	TV DVD Videocassete Retroprojeto Impressora Aparelho de som Projetor multimídia (datashow) Câmera fotográfica/filmadora Computadores Lousa Digital
COMPUTADORES PARA USO DOS ALUNOS	15	2	18
CONCEPÇÃO DAS ESCOLAS EM RELAÇÃO AS TIC (segundo descrito no PPP)	<p>Na Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba defende-se a utilização das tecnologias digitais articuladas aos encaminhamentos da aula, de maneira integrada aos conteúdos curriculares. Porém, o uso das tecnologias não pode ser pensado de maneira descontextualizada, ou ainda, como um momento à parte dos demais encaminhamentos educativos. Deve-se trabalhar em uma perspectiva de integração e apropriação das tecnologias digitais às atividades didático-pedagógicas, em ações que promovam encaminhamentos metodológicos mais dinâmicos. PPP. (2017, p. 54)</p> <p>Existem vários tipos de tecnologias, porém vamos conceituar Tecnologia de Informação e Tecnologia de Comunicação, pois podem ser utilizadas na educação como mediadoras do processo ensino aprendizagem, colaborando significativamente com a escola. PPP (2017, p.49)</p> <p>Hoje, a tecnologia deixa de ser encarada como mera ferramenta que torna as aulas mais eficientes e passa a ser considerada como elemento estruturante de novas</p>	<p>10.1.5 ENTENDENDO A QUALIDADE DO PROFESSOR</p> <p>Entendendo-se que a qualidade do professor depende a qualidade do ensino, evidencia-se a necessidade do professor ser competente a ponto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contextualizar os conteúdos e articulá-los nas diferentes disciplinas; • Diversificar as atividades, utilizando novas metodologias, estratégias e materiais de apoio; • Dominar tecnologias que facilitem a aprendizagem dos alunos; PPP. (s.d.). <p>A sala ambiente de Ciência e Tecnologias: desenvolve um trabalho pedagógico através de ferramentas tecnológicas e científicas voltado para a formação de um sujeito crítico e participativo. Têm por objetivo construir a partir de pesquisas experiências</p>	<p>Como vivemos em tempos de conectividade, de interação e compartilhamento. Ter acesso às tecnologias no ambiente escolar é condição principal para que possamos promover a sensibilização dos profissionais quanto ao uso destes recursos em sala de aula, pois, o contexto da sociedade atual requer novas maneiras de ensinar, aprender e desenvolver o currículo; e em um mundo cada vez mais globalizado, utilizar as tecnologias digitais é uma maneira de nos aproximarmos da geração que está em nossas escolas. PPP, (2017 p.23)</p> <p>Com o intuito de promover encaminhamentos didáticos mais dinâmicos, enriquecer os conteúdos, utiliza-se a tecnologia digital como: laboratório de informática com lousa digital e datashow, netbook, televisores com wi-fi em sala de aula. PPP (p. 24)</p> <p>A aprendizagem significativa está relacionada à possibilidade dos estudantes aprenderem por múltiplos caminhos e formas, usando diversos meios</p>

	<p>educações, com o objetivo de expressar a diversidade das culturas e dos processos pedagógicos. PPP (2017, p. 51)</p> <p>Vivemos em tempos de conectividade, de interação e compartilhamento, portanto, as tecnologias digitais devem integrar o dia a dia da sala de aula, pois facilitam e potencializam o cognitivo do/a educando/a. Nesse sentido, torna-se essencial que se tenha acesso às tecnologias no ambiente escolar para que os professores possam apropriar-se de novas maneiras de ensinar, aprender e desenvolver o currículo. Assim, aproximando-se da geração que está em nossas escolas. PPP (2017, P54)</p> <p>No entanto, a inserção das tecnologias na educação, por si só, não garante mudanças significativas na educação. Faz-se necessário rever a forma como entendemos o processo de ensino-aprendizagem das crianças, jovens, adultos e idosos de hoje em dia; as concepções sobre currículo; o papel da avaliação; os espaços educativos e a gestão escolar. PPP. (2017, p. 54)</p>	<p>os conceitos e teorias que envolvem a prática. A sala está equipada com computadores, net books, prateleiras, armários, projetor, maletas de lego, cd's e softwares. PPP (2017, p. 14)</p> <p>Práticas de Ciência e Tecnologias: (Objetivo geral). Ampliar a curiosidade incorporar os conhecimentos científicos das ciências naturais e humanas e envolver os estudantes em temáticas relacionadas aos aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais e científicos.</p> <p>(Objetivos específicos)</p> <p>Investigação, a ludicidade, a apropriação das tecnologias, a construção de jogos, o uso de livros infantis, a leitura de materiais de divulgação científica, projetos científicos para despertar a curiosidade e criar novas tecnologias a fim de melhorar a qualidade de vida. PPP (2017, p.44)</p>	<p>e formas de expressão. Para isso é necessário dar condições ao estudante de: construir uma nova maneira de compreender a realidade da qual faz parte, ajudando-o a relacionar as experiências anteriores e as vivências pessoais; formular e resolver problemas provocando dessa forma modificações de comportamento e utilizar os conhecimentos apreendidos em outras situações...</p> <p>Para que a aprendizagem aconteça, é necessário que a escola se proponha a trabalhar com as novas metodologias, novos recursos e também novas tecnologias. PPP (p.27)</p>
--	---	---	--

Fonte: Censo escolar / INEP, 2018.

Todas as entrevistas foram realizadas dentro das escolas com data e horário previamente marcado para tal. Assim, tivemos poucas interrupções representativas durante a coleta dos dados, pois escolhemos um local específico e tranquilo para nosso intento.

Como recurso de coleta dos dados, utilizamos dispositivo áudio de aplicativo do aparelho celular e gravador do notebook para garantir a completa gravação das informações ali apresentadas.

No decorrer das entrevistas, os professores ficaram bastante à vontade, com a exceção de um, que no início transpareceu bastante nervosismo e dificuldade em se concentrar nas questões, solicitando em dado momento para recomeçarmos.

Não obstante, todas as entrevistas ocorreram de forma bastante tranquila e tiveram em média a duração de 75 minutos, variando para mais em um único caso.

Posteriormente, a realização das entrevistas, solicitamos que os professores nos encaminhassem um modelo do planejamento de uma aula com as TIC, e se possível o seu produto final. Os planejamentos encaminhados estão anexos aos apêndices deste trabalho.

Como método de observação, utilizamos a análise de conteúdo por permitir a sistematização das mensagens contidas nas entrevistas de maneira a organizá-las em categorias pertinentes aos temas a que se relacionam, demonstrando ser este um processo mais assertivo para a ordenação e exploração dos dados levantados. Pois, de acordo com Bardin, (1977, p.31), por ser um conjunto de técnicas que se ocupa em estudar as subjetividades acerca das comunicações, a análise de conteúdo, dentre outras áreas que se debruçam para tratar da comunicação, proporciona um método eficaz de verificação do discurso, capaz de realizar uma síntese concreta diante de uma interpretação real da linguagem. Conforme Berelson citado por Bardin (1977, p. 36) afirma ser esta “Uma técnica de investigação que através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações”.

Assim sendo, procedemos com a transcrição das entrevistas para consecutiva e exaustiva leitura de todo o seu teor, a fim de elencar as unidades que faziam sentido à explicação do nosso problema. Posteriormente, iniciamos a elaboração das categorias sobre temas centrais relacionados às indagações preliminares. A partir daí, iniciamos um processo de codificação das subcategorias que iam surgindo das unidades de sentido. Neste momento, além de definirmos de forma pormenorizada do que estas unidades tratavam, também optamos por utilizar códigos numéricos que nos auxiliaram na sistematização e organização dos discursos.

Portanto, de acordo com Moraes (1999, p.4), seguimos as 5 etapas mencionadas abaixo:

- 1 - Preparação das informações;
- 2 - Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades;
- 3 - Categorização ou classificação das unidades em categorias;
- 4 - Descrição;
- 5 - Interpretação.

Contudo, vale ressaltar que durante o processo de interpretação, foi necessária a redução de alguns blocos temáticos relacionados aos objetivos de investigação em categorias únicas, tendo em vista sua pouca representatividade dentro dos discursos analisados. Além do que, por algumas vezes, foi necessário a readequação das categorias diante do surgimento de temas emergentes que sobressaíram como temas centrais.

Ainda na fase de interpretação, utilizamos como parâmetro de aferição das compreensões acerca dos discursos evidenciados em cada unidade de sentido validando-os junto a outro investigador para que fosse submetido ao processo de fiabilidade, pois de acordo com o descrito por Coutinho (2013, p. 25), “Para assegurar a fiabilidade da análise de conteúdo implica que dois codificadores independentes procedam à codificação e os resultados devem ser confrontados”. Fato complementado por Amado (2013, p.337):

Solicita-se a uma ou duas pessoas que, partindo de um bom conhecimento do nosso sistema de categorias e respectivas definições, (isto é de nossos critérios de análise), proceda à categorização de uma amostra aleatória do corpus documental. Comparam-se, então, as codificações destes colaboradores com a realizada pelo investigador.

Quanto ao sistema de análise do conteúdo, definimos as unidades de sentido na segmentação do texto de acordo com três dimensões: Educação, TIC e Educação e Práticas de ensino com as TIC.

A seguir apresentamos as três dimensões e suas descrições:

Descrição da Dimensão Educação

A dimensão Educação destaca a Visão dos professores em relação à educação de forma geral e o Contexto que impacta o cenário educativo. Ambos estão caracterizados como duas categorias desta dimensão. A categoria Visão busca compreender as convicções dos professores em relação a educação e sua importância, o papel da escola, do professor, do aluno, do uso das TIC na atualidade, expectativas de aprendizagem, práticas de ensino inovadoras, linhas pedagógicas, tecnologias e planejamento. Já a categoria Contexto objetiva perceber os aspectos sociais, institucionais, comunidade escolar e de formação profissional, enquanto conjunturas importantes ao espaço educativo.

Abaixo apresentamos o quadro da dimensão Educação, suas categorias, subcategorias e respectivas definições operacionais:

Quadro 9 - Dimensão Educação

CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE UTILIZAM AS TIC COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA			
DIMENSÃO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	DEFINIÇÃO OPERACIONAL
EDUCAÇÃO Concepção dos professores em relação a educação de forma geral, os papéis, atribuições e cenários que impactam diretamente o trabalho pedagógico na visão dos professores que trabalham com as TIC	VISÃO	1. Educação	Referências explícitas sobre como o professor concebe a educação e sua importância
		2. Escola	Referências explícitas sobre como o professor percebe o papel da Escola na atualidade
		3. Professor	Referências explícitas sobre o papel do professor e suas concepções de ensino
		4. Aluno	Referências explícitas sobre o papel do aluno e seu reconhecimento como parte integrante do processo educativo
		5. Planejamento	Referências explícitas sobre como o professor organiza o trabalho pedagógico
		6. Aprendizagem	Referências explícitas sobre expectativas dos professores em relação ao aprendizado
		7. Inovação	Referências explícitas sobre o que os professores consideram inovação na prática de ensino
		8. TIC	Referências explícitas sobre como os professores percebem o uso das TIC na atualidade
		9. Linha pedagógica	Referências explícitas sobre como o professor enxerga sua prática de ensino com base nas tendências pedagógicas
		10. Tecnologias	Referências explícitas sobre como os professores distinguem a tecnologia ou os recursos tecnológicos
		11. Interações	Referências explícitas sobre como os professores se relacionam com os alunos em sala de aula
	CONTEXTO	12. Institucional	Referências explícitas sobre o cenário institucional que impacta ou modela a prática docente
		13. Comunidade escolar	Referências explícitas sobre a relevância na participação de todos os envolvidos no processo instrutivo em atividades cotidianas da Escola
		14. Social	Referências explícitas sobre as circunstâncias socioeconômicas que abrangem e interferem o processo educativo
		15. Profissional	Referências explícitas dos professores em relação aos seus conhecimentos prévios ou a formação necessária para o exercício da profissão

Descrição da dimensão TIC e Educação

Esta dimensão enfatiza as perspectivas positivas que influenciam os professores na escolha por práticas pedagógicas ancoradas nas TIC. Para tanto, apresenta-se como única categoria desta dimensão a Valorização.

Abaixo apresentamos o quadro da dimensão TIC e Educação e sua única categoria, subcategorias e respectivas definições operacionais:

Quadro 10 – Dimensão TIC e Educação

CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE UTILIZAM AS TIC COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA			
DIMENSÃO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	DEFINIÇÃO OPERACIONAL
TIC E EDUCAÇÃO Concepções dos professores sobre os cenários que influenciam a escolha de práticas pedagógicas alicerçadas nas TIC	VALORIZAÇÃO	16. Pessoal	Referências explícitas dos professores em relação ao uso das TIC na vida cotidiana
		17. Trabalho	Referências explícitas sobre a utilidade das TIC como ferramenta auxiliar no ofício do professor
		18. Escola	Referências explícitas sobre a relevância da inserção das TIC no contexto escolar
		19. Aprendizagem	Referências explícitas sobre o melhoramento de competências a partir do uso das TIC
		20. Colaboração	Referências explícitas sobre o desenvolvimento de condutas de comunicação e colaboração a partir do uso das TIC
		21. Direção	Referências explícitas sobre ações que caracterizem a apreciação e o incentivo no uso das TIC como ferramenta pedagógica
		22. Habilidades tecnológicas	Referências explícitas sobre a busca por formação relacionada às TIC para atuação no contexto educativo
		23. Cursos/ Formação	Referências explícitas sobre a importância de cursos de formação e apoio direcionado para o trabalho com as TIC
		24. Recursos tecnológicos	Referências explícitas sobre o potencial de softwares, programas ou dispositivos utilizados no trabalho pedagógico

Descrição da dimensão Práticas de Ensino com as TIC

A dimensão Práticas de Ensino com as TIC apresenta três categorias que permitem vislumbrar as estratégias, condutas e métodos de ensinos que os docentes utilizam em suas práticas de ensino com as TIC, bem como, revela as percepções destes profissionais sobre as situações que contribuem ou inibem essa abordagem pedagógica em sala de aula.

As categorias desta dimensão são: categoria estratégias, categoria facilitadores, e categoria inibidores.

Abaixo apresentamos o quadro da dimensão Práticas de ensino com as TIC e suas categorias, subcategorias e respectivas definições operacionais:

Quadro 11 – Práticas de ensino com as TIC

CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE UTILIZAM AS TIC COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA			
DIMENSÃO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	DEFINIÇÃO OPERACIONAL
PRÁTICAS DE ENSINO COM AS TIC Indicações sobre procedimentos, condutas e métodos de ensino alicerçados nas TIC e suas percepções positivas e negativas	ESTRATÉGIAS	25. Planejamento	Referências explícitas sobre a organização das práticas pedagógicas baseadas no ensino com as TIC
		26. Ensino	Referências explícitas sobre práticas de ensino com as TIC
		27. Intervenção	Referências explícitas sobre ações pedagógicas ancoradas nas TIC com vistas a melhoria da aprendizagem
		28. Professor	Referências explícitas sobre comportamentos e atitudes dos professores ao utilizar as TIC como recurso pedagógico
	FACILITADORES	29. Aluno	Referências explícitas sobre sentimentos e atitudes dos alunos na utilização das TIC como ferramenta pedagógica
		30. Política institucional	Referências explícitas sobre os programas e desenvolvimento de ações ou projetos educativos que incentivem uso das TIC
		31. Motivação	Referências explícitas sobre atitudes ou demonstração de ânimo na utilização das TIC como recurso ou ferramenta pedagógica
		32. Tecnologias didáticas	Referências explícitas sobre a disponibilidade de materiais adequados à prática pedagógica com as TIC
		33. Apoio	Referências explícitas sobre condutas de incentivo à utilização das TIC nas práticas pedagógicas da escola

	INIBIDORES	34. Competências	Referências explícitas sobre a falta de habilidades prévias que interferem na utilização das TIC no contexto escolar
		35. Recursos	Referências explícitas sobre dificuldades em relação a obtenção de meios adequados para o emprego das TIC como ferramenta de ensino, seja em quantidade de materiais, acesso a cursos de formação, software ou hardwares adaptados para o trabalho com as TIC
		36. Manutenção	Referências explícitas sobre a falta de manutenção e atualização de materiais e programas para o uso das TIC em sala de aula
		37. Políticas Públicas	Referências explícitas sobre a inconsistência de ações governamentais na implantação das TIC como ferramenta educativa
		38. Frustração	Referências explícitas sobre situações ou experiências que desencadeiem sentimento de frustração no trabalho com as TIC.
		39. Medo	Referências explícitas sobre sentimentos de receio na abordagem de ensino com as TIC.
		40. Desinteresse	Referências explícitas sobre condutas de indisposição na utilização das TIC como ferramenta pedagógica

3.6 Fiabilidade

Assim, após fazermos o compartilhamento dos textos com outro investigador devidamente inteirado das dimensões, categorias e subcategorias deste estudo, pudemos chegar ao cálculo de fiabilidade de 90%, pois conforme fórmula descrita por Esteves (2006) citada por Amado (2013, p. 338), tal aferição consiste na “divisão do total de acordos (Ta), pelo somatório dos casos de acordo e desacordo, (Td), conforme fórmula abaixo”.

$$F = \frac{Ta}{Ta + Td} \times 100$$

Após finalizada esta etapa do processo, continuamos com a categorização. Desta vez, utilizando o *Software Nvivo* como ordenador das unidades de sentido dentro das categorias pertinentes, no intuito de agilizarmos o procedimento de análise dos dados, pois, conforme menciona Bardin (1977, p.143) ao citar Holsti (1969), os computadores são capazes de efetuar qualquer tarefa que seja, desde que o analista lhes prepare instruções não ambíguas.

Bardin (1977) ainda comenta que é possível utilizar um computador para dois momentos, um para tratar o texto, no que se refere ao tratamento de materiais linguísticos e o outro para tratar os resultados, analisando seus dados numéricos. Com base no exposto, Amado (2013, p. 330), menciona que “com a utilização de um software específico, uma matriz é uma funcionalidade versátil que facilita a resposta de diversas perguntas. Este procedimento procura dentro do sistema de categorias (já codificados), padrões e relações entre os dados”. Portanto, decidimos utilizar o *software Nvivo* para nos auxiliar no tratamento de todos os dados, de forma a viabilizar o levantamento de informações que nos auxiliem nas questões apontadas neste estudo.

3.7 Questões éticas

Durante essa investigação procedemos com a solicitação formal de autorização de pesquisa junto à Secretaria de Educação do Município. Após recebermos a autorização para continuação da pesquisa, entramos em contato com as instituições de ensino onde entregamos o termo de autorização e nossa proposta de investigação. Também buscamos proceder com transparência ao disponibilizarmos o guião de entrevistas antecipadamente aos participantes deste estudo para que estes obtivessem tempo hábil para conhecer a natureza das questões contidas nele. Posteriormente, cuidamos para que nenhum nome fosse mencionado durante a transcrição da entrevista, garantindo assim a total confidencialidade aos participantes desta investigação.

CAPÍTULO 4

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise das entrevistas

Estruturamos este estudo em três dimensões que possibilitassem revelar algumas concepções dos professores sobre a educação de forma geral, suas perspectivas em relação aos cenários que influenciam as práticas de ensino pautadas nas tecnologias de informação e comunicação, e suas estratégias e métodos de ensino pautados no uso das TIC.

De acordo com o quadro abaixo, observamos a predominância da dimensão Educação com 42,2%, seguida por Práticas de ensino com as TIC com 41,2% e TIC e Educação com 16,6%. Dentro dessa amostra, a categoria mais mencionada é a Visão com 76,9%, seguida de Estratégias com 52,8% e Facilitadores com 24,1%. Quanto as categorias Inibidores e Contexto, estas aparecem com 23,1% e 23,0% respectivamente.

	fr.	%	
CARACTERIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO			
1. Visão	167	76,9 %	
2. Contexto	50	23,0%	
Total parcial	217	100,0%	42,2%
	fr.	%	
CARACTERIZAÇÃO SOBRE TIC E EDUCAÇÃO			
3. Valorização	85	100%	
Total parcial	85	100%	16,6%
	fr.	%	
CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE ENSINO COM AS TIC			
4. Estratégias	112	52,8%	
5. Facilitadores	51	24,1%	
6. Inibidores	49	23,1%	
Total parcial	212	100%	41,2%
Total geral	514		100,0

4.2 Dimensão Educação

4.2.1 Categoria Visão

Dentro da dimensão Educação, a categoria Visão apresenta-se com o maior número de referências pelos professores, totalizando 76,9% de frequências. As subcategorias mais mencionadas dentro da categoria Visão remetem, em primeiro lugar, à linha pedagógica com 19,7%, depois a subcategoria aluno com 18,1%, seguida pela subcategoria professor com 13,3%. Posteriormente, aparecem empatadas as categorias aprendizagem e planejamento com 10,2% cada uma, sendo que as subcategorias menos citadas foram: Educação e TIC, empatadas com 5,4%, e Integrações, Tecnologias e Escola, que foram referidas por 3 dos 4 participantes contabilizando 3,5% e 2,3% de menções respectivamente.

Bloco 12 – Tabela 12:
Dimensão Educação

DIMENSÃO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	fr.	%
EDUCAÇÃO Concepção dos professores em relação a educação de forma geral, os papéis, atribuições e cenários que impactam diretamente o trabalho pedagógico na visão dos professores que trabalham com as TIC	VISÃO	1- Educação	9	5,4%
		2- Escola	4	2,3%
		3- Professor	22	13,3%
		4- Aluno	30	18,1%
		5- Planejamento	17	10,2%
		6- Aprendizagem	17	10,2%
		7- Inovação	14	8,5%
		8- TIC	9	5,3%
		9- Linha pedagógica	33	19,7%
		10- Tecnologias	6	3,5%
		11- Interações	6	3,5%
	CONTEXTO	12- Institucional	11	22,0%
		13- Comunidade escolar	8	16,0%
		14- Social	16	32,0%
		15- Profissional	15	30,0%
	TOTAL		217	100%

Fonte: Autora 2019

4.2.2 Análise da Categoria Visão

Na análise desta categoria desponta, de todos os discursos, a relevância que tem o aluno dentro da dimensão educação. Durante uma grande parte das citações, sejam elas em relação ao planejamento das aulas, escolha dos conteúdos, ou mesmo em relação à postura do professor que se coloca na maioria das vezes como mediador do conhecimento e parceiro em busca de novas oportunidades de aprendizagem para os educandos, o agente principal de todo este cenário instrutivo é o aluno.

São muitos os pontos de vista dos professores que remetem para o reconhecimento do aluno e a valorização de seus saberes prévios como fundamentais para os aspectos que impactam diretamente a prática educativa. Seja sob a perspectiva das expectativas de aprendizagem a respeito de práticas de ensino inovadoras, várias locuções se apresentam assentadas em uma visão de educação emancipadora. Ou seja, aquela que dá ao aluno o poder de gerir sua aprendizagem. Assim, a teoria pedagógica que mais se destaca na proposta de ensino revelada pelos professores participantes desta pesquisa é aquela que considera os conhecimentos prévios dos alunos como base fulcral para a organização, sistematização e promoção de novos saberes.

4.2.3 Categoria Contexto

A categoria Contexto aparece com o total de 23,0% dentro da dimensão Educação. Todos os professores fizeram apontamentos relevantes em todas suas subcategorias; a social, com 32,0%; a profissional com 30,0% e a subcategoria institucional com 22,0%. Já a subcategoria comunidade escolar obteve 16% do total.

4.2.4 Análise da Categoria Contexto

A categoria Contexto se apresenta de forma bastante evidente, totalizando 23,0% de menções no total. Entretanto, com 16 citações, a subcategoria social emerge como a mais impactante neste cenário. Os professores, de maneira geral, apresentam considerações a respeito do contexto socioeconômico como parte inerente da forma como a educação é pensada e desenvolvida. Desde o reconhecimento de conhecimentos prévios dos estudantes, até a ponderação sobre a utilização de determinados recursos tecnológicos e abordagens pedagógicas, os professores buscam refletir, a partir da realidade do aluno, situações que

sejam significativas para eles dentro de propostas educativas que ampliem suas habilidades socioculturais com vistas a transformação de suas vidas. Contudo, percebe-se que por trás de todo o discurso, existem algumas reflexões que parecem balizar condições que entravam o desenvolvimento educacional diante das diferenças sociais apresentadas. Situações estas que se manifestam de maneira determinante para que o processo de aprendizagem se mostre estagnado e sem perspectiva sob o ponto de vista de realidades socioeconômicas menos favorecidas.

Já a subcategoria profissional se apresenta com 30,0%, demonstrando na visão dos professores, que a formação profissional é considerada indispensável para o desenvolvimento de novas competências para o trabalho docente nesta perspectiva. Uma vez que, por meio da apropriação de novos saberes, os professores poderão adequar, de maneira mais assertiva, sua conduta pedagógica às demandas educacionais emergentes.

No que se refere ao contexto institucional, este aparece com 22,0%, dos quais se encaixam dentro de princípios norteadores educativos tanto em nível nacional como no nível municipal. A maioria das referências fazem menção sobre a organização do currículo e o desenvolvimento de propostas de ensino para a educação básica. Porém, em outros comentários, fica demonstrado o paradoxo entre metodologias de ensino que valorizam o desenvolvimento das crianças de maneira contínua e ascendente, em oposição a modelos avaliativos nacionais que priorizam o saber mecânico e desvinculado de significados. Como é o caso de alguns instrumentos avaliativos que privilegiam análises fechadas e quantitativas no processo de aprendizagem dos estudantes.

Por último, e com 16,0% do total desta categoria, aparece a comunidade escolar, que surge neste cenário como imprescindível para garantir um vínculo entre o que se deseja dentro do processo educativo, que é o de levar em consideração todas as subjetividades relacionadas a aprendizagem dos estudantes.

4.3 Dimensão TIC e Educação

4.3.1 Categoria Valorização

A categoria Valorização surge exclusiva dentro desta dimensão, e busca evidenciar a importância atribuída pelos professores na utilidade das TIC na vida pessoal, na profissão, no contexto escolar, no desenvolvimento de novas habilidades relacionadas ao uso de tecnologias, na apreciação do uso de softwares e aplicativos para melhoria da aprendizagem

dos alunos, no desenvolvimento das relações interpessoais e também diante de seu reconhecimento como ferramenta pedagógica dentro da esfera administrativo educacional. Essa categoria obteve 16,6% do total de menções. As subcategorias mais frequentes foram Aprendizagem com 27,1%, Recursos Tecnológicos com 18,8%, Habilidades Tecnológicas e Pessoal, ambas totalizando 10,6% cada. Seguidas pelas subcategorias Escola com 9,4%, Colaboração com 8,2% e Trabalho com 7,1%. Já as subcategorias menos frequentes foram Cursos/Formação com 4,7% e Direção com 3,5%.

A seguir, um quadro da dimensão TIC e Educação com sua categoria e subcategorias.

Bloco 13 – Tabela 13:

Dimensão TIC e Educação.

DIMENSÃO	CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	fr.	%
TIC E EDUCAÇÃO Concepções dos professores sobre os cenários que influenciam a escolha de práticas pedagógicas alicerçadas nas TIC	VALORIZAÇÃO	1- Pessoal	9	10,6%
		2- Trabalho	6	7,1%
		3- Escola	8	9,4%
		4- Aprendizagem	23	27,1%
		5- Colaboração	7	8,2%
		6- Direção	3	3,5%
		7- Habilidades tecnológicas	9	10,6%
		8- Cursos/formação	4	4,7%
		9- Recursos tecnológicos	16	18,8%
	TOTAL		85	100%

Fonte: Autora 2019

4.3.2 Análise da categoria Valorização

Por ser a única categoria da dimensão TIC e Educação, esta categoria se apresenta com o total de 16,6% de frequências que edificam a utilização das TIC no cenário educativo e na atualidade.

A subcategoria mais referida com 27,1%, está relacionada a aprendizagem, e traz em seu escopo a valorização das TIC pelos professores no que se refere às suas percepções no melhoramento de competências dos alunos, pois evidencia, além do interesse dos estudantes, o desenvolvimento de habilidades como oralidade, interpretação de texto, escrita e reflexão

sobre o próprio aprendizado. Todos os professores entrevistados parecem concordar que o uso das TIC na prática de ensino amplia de maneira significativa o processo de ensino-aprendizagem. Seja por meio de jogos interativos, de vídeos ou mídias que introduzem um tema ou até em relação a autonomia e motivação dos alunos para o aprendizado ou desenvolvimento dos conteúdos.

Em seguida, a subcategoria mais referenciada pelos professores foi a dos recursos tecnológicos, com 18,8% no total desta categoria. Esta subcategoria emerge com citações sobre a valorização dos docentes em relação ao potencial de aplicativos, programas, softwares ou dispositivos utilizados para o trabalho pedagógico com tecnologias. A maioria dos professores apresenta em seus relatos experiências com programas, dispositivos tecnológicos ou mesmo aplicativos que os ajudam ou ajudaram em algum momento no desenvolvimento de sua prática docente. Todas as referências aparecem como positivas, e, por vezes, mencionam a capacidade de ampliação de novas possibilidades pedagógicas e de conteúdos diante da utilização de programas específicos para a educação ou mesmo na apropriação de dispositivos portáteis, como é o caso do celular juntamente com os óculos virtual e aplicativos específicos.

Na subcategoria habilidades tecnológicas, com 10,6%, os professores trazem o reconhecimento e a valorização da busca constante por formação relacionada às tecnologias para um melhor desempenho do seu trabalho em sala de aula. Existe uma concordância quase que unânime por parte dos docentes de que o trabalho com as TIC em sala de aula é sim possível, desde que o professor busque os conhecimentos necessários para utilizar os recursos tecnológicos de forma adequada a sua proposta de ensino. Neste sentido, também fica evidenciado que, a partir deste conhecimento os professores podem ampliar os conteúdos curriculares que desejam ensinar, se valendo de uma forma mais eficaz das tecnologias de informação e comunicação. Ao mesmo tempo, na subcategoria pessoal que apresenta a mesma porcentagem que a subcategoria anterior de 10,6%, os professores trazem discursos que valorizam a utilização das TIC em sua vida pessoal, e que a cada dia aprendem novas possibilidades que os ajudam na resolução de situações pessoais diárias, bem como no ambiente profissional.

Na subcategoria escola, com 9,4%, os professores apontam para um consenso de valorização em relação a utilização das TIC no ambiente escolar, uma vez que possibilita ao professor se valer de estratégias de ensino mais interessantes para o aluno e que permite explorar alguns conteúdos de forma mais aprofundada e dinâmica. Já a subcategoria colaboração, emerge nesse contexto edificando as dinâmicas possíveis realizadas nas aulas a

partir da utilização das tecnologias de informação e comunicação, pois valoriza o trabalho em duplas e a construção de novas experiências a partir dessa interação entre os alunos.

A subcategoria trabalho, aparece com 7,1%, e neste contexto os professores consideram que a utilização de ferramentas tecnológicas no âmbito profissional os ajuda muito na sua prática docente, uma vez que a partir do interesse e manipulação destes recursos, seu trabalho se torna mais facilitado. Da mesma maneira se referem a subcategoria cursos/formação com 4 frequências, ao mencionarem que o conhecimento é imprescindível para sua prática, cotidiana. Já em relação a subcategoria direção, com 3,5%, os professores consideram que existe sim um reconhecimento e um apoio da equipe gestora para que o trabalho com as TIC se efetive. Assim sendo, percebe-se que as escolhas que influenciam os professores a buscar nas TIC a valorização de um cenário educativo auspicioso, é algo que se destaca não apenas como mais um recurso a ser utilizado e que propicia maior interesse dos estudantes, mas principalmente por se tratar de recursos capazes de amplificar, dinamizar e aprofundar a forma como o ser humano assimila novos conteúdos e desenvolve novas compreensões acerca do mundo em que vive.

4.4 Práticas de ensino com as TIC

A dimensão Práticas de ensino com as TIC surge com três categorias, sendo elas: Estratégias, com 52%, Facilitadores com 24,1% e Inibidores com 23,1%.

De acordo com o quadro abaixo as subcategorias que aparecem com mais frequência são: Recursos, com 32,6%, Ensino e Professor, ambas com 32,1%, seguida pela subcategoria, Motivação, com 31,4%, Competências e Planejamento, ambas com 28,6%, Aluno com 23,5%, Tecnologias Didáticas com 21,6%, Apoio com 13,7%, Políticas Públicas com 12,2%, Desinteresse com 10,3%, Política Institucional com 9,8%, Manutenção com 8,2%, Intervenção com 7,2% e Frustração com 6,1%. A subcategoria menos frequente se refere a Medo, com 2%.

Bloco 14 -Tabela 14:

Dimensão Práticas de ensino com as TIC.

DIMENSÃO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	fr.	%
PRÁTICAS DE ENSINO COM AS TIC Indicações sobre procedimentos, condutas e métodos de ensino alicerçados nas TIC e suas percepções positivas e negativas	ESTRATÉGIAS	1- Ensino	36	32,1%
		2- Professor	36	32,1%
		3- Planejamento	32	28,6%
		4- Intervenção	8	7,2%
	FACILITADORES	5- Motivação	16	31,4%
		6- Aluno	12	23,5%
		7- Tecnologias didáticas	11	21,6%
		8- Apoio	7	13,7%
		9- Política Institucional	5	9,8%
	INIBIDORES	10- Recursos	16	32,6%
		11- Competências	14	28,6%
		12- Políticas Públicas	6	12,2%
		13- Desinteresse	5	10,3%
		14- Manutenção	4	8,2%
		15- Frustração	3	6,1%
		16- Medo	1	2,0%
	TOTAL		212	100%

Fonte: Autora 2019.

4.4.1 Categoria Estratégias

Dentro da dimensão Práticas de ensino com as TIC, a categoria Estratégias desponta com 52,8% do total de menções para esta dimensão, e busca delinear todos os cenários em que os professores utilizam as tecnologias de informação e comunicação, seja no planejamento, nas práticas de ensino propriamente ditas, no comportamento dos professores ao utilizar os recursos tecnológicos em sala de aula e até nas intervenções realizadas com as TIC no intuito de solucionar problemas de aprendizagem.

4.4.2 Análise da categoria Estratégias

Na categoria Estratégias, a subcategoria Ensino aparece em 32,1% no total de discursos dos professores, dos quais evidencia os diversos métodos utilizados pelos docentes

quando se valem das TIC como ferramenta de ensino. Em grande parte das citações, os professores mencionam utilizar as TIC como ponto de partida para o desenvolvimento de um conteúdo, seja para apresentação de seu plano de ensino, seja para demonstrar uma imagem de forma mais clara, ou até mesmo por considerarem aquele recurso como próximo da realidade dos estudantes e mais atrativo ao interesse deles. Também, utilizam as TIC para apresentar a novidade, ou seja, aquilo que está distante da realidade do aluno naquele momento, e que de forma segura e direcionada proporciona aos alunos o conhecimento necessário para o desenvolvimento do conteúdo naquele momento.

Neste cenário, as TIC se manifestam com grande utilidade e dinamismo na parceria entre ensino e aprendizagem para os professores, pois além de facilitar e agilizar os processos metodológicos, também instiga nos estudantes o desejo de conhecer novas possibilidades, despertando novos interesses, projetando novas significações, como é o caso dos jogos utilizados para fins pedagógicos. Neste contexto, os professores ao se valerem das metodologias aqui descritas, também valorizam o compartilhamento de informações entre pares quando estabelecem atividades dinâmicas intercaladas com metodologias convencionais, como é o caso do ensino híbrido desenvolvido com as estações de aprendizagem. Outra menção importante a se fazer é que, embora, por vezes as TIC sejam utilizadas como substitutas de recursos tecnológicos convencionais, como papel, quadro negro, etc., nos parece ficar evidente que diante da abordagem de ensino com as tecnologias de informação e comunicação, exista a necessidade por parte do professor de uma orientação muito aprofundada no desenvolvimento de sua aula, o que nos remete diretamente ao seu preparo, sua didática e ao seu comportamento e atitude ao pensar as TIC enquanto recurso pedagógico.

Passamos então a tratar da próxima subcategoria, Professor, que se apresenta também neste panorama com 32,1%, dos quais destaca as concepções e atitudes dos professores diante da abordagem de ensino com as TIC.

Ante essas frequências, percebemos que os professores, ao se valerem das TIC como prática pedagógica, desprendem-se de algumas características evidenciadas geralmente nos modelos tradicionais de ensino. Estes docentes assumem uma postura aberta, investigativa, dinâmica, conscientes de onde desejam chegar com seus métodos. Além do que, consideram a observação preliminar dos alunos como uma pista importante para buscar novos recursos que os auxiliem a desenvolver suas práticas pedagógicas. Pensar em diversas possibilidades de se trabalhar um mesmo conteúdo, levando em consideração as suas relações com outras áreas do

conhecimento, e a manipulação ativa por parte dos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem, também é algo que parece permear o discurso destes profissionais, além de ficar evidente que, ao assumir essa postura, assumem também uma atitude investigativa e aberta para novos conhecimentos, característica compatível com a abordagem pedagógica construtivista.

Já a próxima subcategoria, o Planejamento, apresenta-se com 28,6%, e discorre como os professores organizam seu plano de ensino com base nas práticas pedagógicas com as tecnologias de informação e comunicação.

Na grande maioria das colocações, os professores mencionam primeiramente se basear no currículo para posterior escolha dos recursos tecnológicos, os quais podem sofrer ajustes de acordo com a necessidade do momento, pois levam em consideração o foco e o objetivo que pretendem ao escolher qual tipo de recurso irão utilizar. Posteriormente, os professores mencionam a necessidade de pesquisarem os recursos tecnológicos que mais se adequam ao conteúdo ou ao seu objetivo de ensino, aliado a um olhar bastante atento em relação ao público a que se dirigem. Em uma das frequências, fica evidenciado que uma das professoras se preocupa em apresentar e desenvolver nas crianças a “alfabetização digital”, tendo em vista que nem sempre os alunos possuem conhecimentos básicos para a utilização do recurso tecnológico apresentado.

De modo geral, os docentes demonstram em seu planejamento, valer-se do uso das TIC como parceira “uma carta na manga” que promove novos olhares sobre o conteúdo que desejam ensinar. Além disso, consideram ao planejar, a necessidade de terem um plano B, para os casos de imprevistos na utilização das TIC em sala de aula.

Uma outra subcategoria que emerge da categoria estratégias, é a intervenção, que busca a partir do uso das TIC, solucionar problemas pontuais de aprendizagem. Contando com 7,2%, essa subcategoria aparece de forma a corroborar o uso das TIC como parceira nas práticas docentes. Ou seja, em geral, os professores apresentam em seus relatos o uso das TIC como apoio nas intervenções pedagógicas, valendo-se das mesmas abordagens de ensino utilizadas em sala de aula para correção, mas só que desta vez ancoradas nas TIC como recurso pedagógico. Evidenciam a utilização da lousa digital ou de programas pedagógicos específicos para auxiliarem ou estimularem nas crianças o desenvolvimento de processos de aprendizagem que têm em vista.

4.4.3 Categoria Facilitadores

A categoria Facilitadores, surge com 24,1%, e aponta para situações que os professores consideram adequadas ou estimulantes para a utilização das TIC em suas práticas pedagógicas. Desde a receptividade, motivação e atitude dos alunos ao utilizarem as TIC como ferramenta de aprendizagem, até a disposição de materiais adequados ao trabalho docente com as TIC e o incentivo de ações da própria escola e de programas e projetos a nível institucional.

4.4.4 Análise da categoria Facilitadores

Dentro da categoria facilitadores, que visualiza as percepções positivas do uso das TIC nas práticas de ensino, a subcategoria mais mencionada trata da motivação, totalizando 31,4% de frequências. Os professores compreendem que a motivação aparece de forma bastante positiva ao se trabalhar com as TIC em sala de aula, pois traz diferentes abordagens de ensino que encantam tanto professores, quanto os alunos e, segundo suas análises, garantem um bom retorno no que se refere a aprendizagem dos estudantes.

Por outro lado, além de proporcionar uma visão mais alargada dos temas abordados, oportuniza aos aprendizes, que estes se sintam parte ativa de seu processo de aprendizagem. O que por sua vez, acaba por interferir diretamente nas atitudes e sentimentos dos alunos ao utilizarem as TIC como ferramenta de apropriação de conhecimento.

Com base no exposto, a subcategoria aluno surge neste contexto com 31,4%, dos quais evidenciam por meio da percepção dos professores, que os estudantes a partir do uso das TIC em sala de aula, demonstram maior interesse em participar das atividades propostas. E que através do desenvolvimento da observação sobre fatos cotidianos partem em busca de maiores informações que os auxiliam a compreender melhor o contexto que desejam conhecer. Além disso, os alunos começam a questionar os resultados observados, traçando correspondências com experiências anteriores, levando em consideração a utilidade das TIC para resolução de problemas significativos.

Já em relação as Tecnologias Didáticas, que aparecem neste contexto com 21,6%, os professores consideram que a disponibilidade de recursos adequados ao trabalho pedagógico, como computadores, lousa digital, câmeras, celulares, óculos virtual, *netbooks* e softwares específicos, auxiliam bastante nas práticas de ensino com as TIC. E que o apoio, subcategoria com 13,7%, emerge como imprescindível para assegurar essa proposta de ensino no ambiente

escolar. Assim como a Política institucional, subcategoria que desponta logo em seguida com 9,8%, e traz em si discursos sobre a importância de ações e projetos educativos que incentivem o uso das TIC como prática de ensino. Todas essas considerações são tomadas pelos professores como importantes e que facilitam o seu trabalho com as tecnologias dentro de sala de aula.

4.4.5 Categoria Inibidores

Essa categoria se manifesta com 23,1% do total para esta dimensão, e procura, na percepção dos professores, determinar as situações que mais causam entraves na utilização das TIC como prática de ensino. A subcategoria mais mencionada pelos professores é a dos Recursos, totalizando 32,6%, e aponta para a falta de recursos adequados ao trabalho pedagógico com as TIC, incluindo cursos de capacitação, softwares e hardwares adaptados. Em seguida, a subcategoria competências, aparece com 28,6%, e refere-se a falta de habilidades prévias que interferem no desenvolvimento de abordagens metodológicas com as tecnologias. Já a subcategoria Políticas Públicas, aparece em terceiro lugar, contando com 12,2% do total. Esta subcategoria emerge em um cenário que considera negativa a inconstância de ações governamentais diante da implantação das TIC como ferramenta educativa. Já a subcategoria desinteresse emerge com 10,3%, e está relacionada a falta de aspiração por parte de alguns profissionais em utilizar as TIC como recurso pedagógico. Por último, temos a subcategoria manutenção, com 8,2%, que aborda as dificuldades de manutenção nos equipamentos, e as subcategorias frustração e medo, com 6,1% e 2,0%, respectivamente, trazendo como expressão fatores relacionados a sentimentos limitantes que interferem que alguns docentes se lancem na metodologia de ensino com as TIC de maneira confiante.

4.4.6 Análise da categoria Inibidores

Diante do exposto nesta categoria, parece ficar evidenciado pelos professores em seus comentários que a subcategoria recursos, com o total 32,6%, desponta com o maior número de inconvenientes gerados para os docentes que se dispõem a trabalhar com as TIC em sala de aula. A indisponibilidade de internet ou de recursos tecnológicos em números suficientes, juntamente com a falta de conservação, dificuldades em conseguir formação adequada, ou mesmo em achar programas e softwares traduzidos ou adaptados às necessidades

educacionais, gera um dos primeiros obstáculos para quem deseja utilizar as TIC como prática pedagógica. Logo em seguida, apresenta-se a subcategoria competências, com 28,6% que trata sobre a concepção de alguns professores que compreendem que outro obstáculo no ensino com as tecnologias de informação e comunicação se refere à falta de conhecimentos básicos no manuseio dos recursos tecnológicos pelos alunos. Os professores destacam que a “perda de tempo”, ao ensinarem a ligar o computador, fazer a conexão na internet, direcionar os alunos ao site de busca desejável, etc., é um processo que obstrui o andamento das aulas que deveriam ser mais dinâmicas e interessantes, passando desta forma a ser um processo moroso, e que, por vezes, desperta nos alunos outras atitudes que não a de foco na pesquisa ou atividade proposta. Embora ainda sejam utilizadas com os alunos estratégias de compartilhamento de recursos tecnológicos, os professores percebem o fator “habilidades prévias” como um grande entrave para o desenvolvimento de sua prática, tendo em vista o pouco tempo que dispõem para desenvolver o conteúdo em aulas que muitas vezes são únicas durante a semana.

Outro grande embaraço é apontado pelos professores quando se referem a subcategoria Políticas Públicas, a qual apresenta 12,2% do total para esta categoria. Os professores alegam que há sucateamento de recursos tecnológicos por falta de políticas públicas que incentivem a formação continuada no ensino com as TIC voltadas para a prática docente. Além disso, mencionam que a falta de manutenção e a falta de continuidade em projetos e programas que evidenciem a prática docente apoiada nas TIC em sala de aula, seja por meio de parcerias com empresas ou com projetos desenvolvidos por universidades, acaba por desestabilizar ou inviabilizar novas perspectivas de trabalho nesta área. Tudo isso, vem de encontro ao desinteresse, subcategoria que aparece com 10,3% de menções, e que acaba por gerar, na visão de alguns professores, essa desvalorização do recurso tecnológico como ferramenta de ensino. O que corrobora para dar prosseguimento a todo um ciclo de precarização do sistema, no qual o ensino tradicional continua a se perpetuar com grande força.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Conclusão

Com relação aos pontos de vista sobre a educação, os professores participantes desta investigação demonstraram em seus discursos a valorização da educação dentro de um contexto capaz de emancipar indivíduos, ajudando-os na transformação de suas realidades. Ao mesmo tempo, ressaltam as linhas pedagógicas construtivistas como cenários propícios a esta transformação, ao darem ao aluno a importância necessária nos processos que envolvem o ensino e a aprendizagem. Evidenciando o papel ativo do professor, que como mediador das práticas de ensino, orienta e auxilia toda essa dinâmica em busca do conhecimento.

Demonstraram ter compreensões muito claras sobre a importância de planejamentos flexíveis voltados para a realidade dos estudantes como passo inicial na organização pedagógica capaz de direcionar a aprendizagens significativas.

Percebemos que, de uma forma geral, as práticas pedagógicas evidenciadas pelos professores durante as entrevistas contidas neste estudo se baseiam em um currículo estruturado dentro das diretrizes curriculares nacionais e municipais, e a utilização das TIC como recurso pedagógico é implementada dentro do planejamento docente a partir da reflexão do professor sobre a sua necessidade de dar início, desenvolver ou aprofundar determinado tema, levando em consideração o conteúdo programático e a aprendizagem dos estudantes.

Em um contexto mais abrangente, os professores percebem a relevância das tecnologias de informação e comunicação como indispensáveis às constantes evoluções sociais da atualidade. E valorizam as TIC, tanto na vida pessoal como também na educação, por considerá-la proveitosa em relação ao melhoramento dos processos que envolvem o dia-a-dia, facilitando por vezes a apresentação de temas, ou a abordagem de conteúdos diferenciados aos alunos. Além de ir de encontro ao interesse e envolvimento dos aprendizes diante das propostas de aprendizagem alicerçadas em pesquisas e demonstrações visuais, incentivando-os a prosseguirem com certa atenção nas informações ali apresentadas.

Com base no exposto, os professores enaltecem alguns recursos tecnológicos, que com sua praticidade e desempenho, conseguem trazer para dentro de sala de aula situações que abrangem ou aprofundam diversas possibilidades de ensino, além de propiciar ambientes que favorecem o compartilhamento de descobertas, o que na concepção destes profissionais e para a educação se torna de extrema valia.

Já em relação a inovação, os professores, na sua maioria, demonstram desconsiderar que o uso das tecnologias de informação e comunicação por si só seja uma inovação, pois para eles a simples utilização de um recurso tecnológico não faz com que a aula seja

realmente inovadora. Para eles, inovação é algo feito de forma diferente, fora do usual, que extrapole as expectativas em relação ao objetivo a que aquele recurso se propõe.

1. Mas que tipos de estratégias de ensino são utilizadas pelos docentes com base nas TIC?

No que se refere às estratégias e práticas de ensino propriamente ditas, os relatos aqui apresentados refletem em parte considerável, o uso das TIC como apoio e ou como auxiliares de práticas pedagógicas passíveis de serem realizadas sem o uso das tecnologias de informação ou comunicação. Seja na pesquisa, na demonstração de vídeos, na visualização de objetos ou cenários capazes de exemplificar, ampliar, ou aprofundar temas diferentes, os recursos tecnológicos utilizados pelos docentes parecem obedecer ainda a situações relacionadas aos primeiros níveis propostos pelos modelos de integração de tecnologias em sala de aula, mencionados no capítulo 1 desta pesquisa. Ou seja, de acordo com o modelo SAMR, as estratégias de ensino dos professores correspondem aos níveis 1 e 2, que considera o S de substituição quando o professor adere ao uso da tecnologia em sala de aula como substituta de outro tipo de recurso para repassar determinado conteúdo, não implicando em uma mudança significativa no processo de ensino-aprendizagem, e o A de Ampliação, quando o docente utiliza a tecnologia objetivando melhorar de alguma forma a performance de uma atividade. Já em relação ao modelo *Matrix Integration Thecnology*, fica evidenciado o nível de entrada, pois o professor começa a utilizar ferramentas tecnológicas para fornecer conteúdo curricular aos alunos, e estes por sua vez colaboram entre si sem utilizar as tecnologias, o que vale ressaltar que dentro de uma perspectiva construtivista de ensino, os professores se valem de estratégias de compartilhamento muito valiosas para uma proposta educativa pautada em concepções pedagógicas emancipadoras.

- 1- Com qual objetivo os professores utilizam as TIC?

Diante dos discursos apresentados parece ficar evidente que os professores utilizam as TIC quando desejam que a informação se torne significativa para o aluno. Seja para exemplificar uma situação, seja para fazer com que os alunos conheçam algo sobre outra perspectiva, os professores lançam mão das TIC como maneira de tornar aquela experiência valorosa, evidenciando a capacidade de ampliação de compreensão acerca de um tema ou conteúdo.

- 2- Quais resultados alcançados na aprendizagem?

Nos discursos dos professores percebemos claramente que a motivação e o interesse dos estudantes se manifestam de forma bastante evidente quando os conteúdos são abordados

com as tecnologias de informação e comunicação. Gerando neles atitudes que remetem a curiosidade mediante a compreensão das situações observadas. Entretanto, ainda não aparece claramente que os alunos manipulem de forma construtiva os recursos tecnológicos com o objetivo de serem eles mesmos os protagonistas de seus próprios conhecimentos.

3- Quais obstáculos persistem?

Embora a Rede Municipal de Ensino da cidade de Curitiba, ao longo de sua história, tenha desenvolvido ações e programas no intuito de democratizar a utilização das TIC como ferramenta educativa, oferecendo aos profissionais cursos e desenvolvendo projetos que auxiliem os professores na tarefa de integração das TIC em sala de aula, seu esforço ainda é tímido, tendo em vista as reflexões aqui apresentadas sobre a conjuntura destes profissionais.

Foram muitos os relatos sobre a falta de recursos tecnológicos adaptados, preservados e em número suficiente para a prática de ensino com tecnologias em sala de aula, incluindo aí a falta de formação específica para estes professores. Por outro lado, também foi apontado como obstáculo a dificuldade dos alunos em conhecerem o básico da tecnologia para que essa prática se desenvolvesse de forma mais eficiente. Fato que nos remete a pensar no tempo precário que um professor tem para desenvolver habilidades prévias nos alunos para que estes consigam manipular adequadamente e com confiança a tecnologia em questão. Tal situação nos parece ser um paradoxo, diante dos relatos que também evidenciam que os alunos se interessam por tecnologias e possuem ou têm acesso em casa aos recursos tecnológicos que também são utilizados em sala de aula.

De qualquer forma, os obstáculos persistentes se relacionam entre si ao apontarem para descontinuidade ou falta de políticas públicas que efetivem de vez as TIC como práticas de ensino. Proporcionando investimentos não apenas materiais, mas de conhecimento e estrutura para que os professores se sintam seguros e motivados a utilizar essa abordagem de ensino dentro de sala de aula.

5.2 Considerações finais

Diante das informações aqui apresentadas, vale a pena considerarmos novas propostas de formação para o ensino com tecnologias de informação e comunicação que levem em atenção os saberes dos professores em relação a seus conhecimentos para este fim, pois é impossível que um professor consiga ensinar com tecnologias dentro de uma perspectiva transformadora, como é o caso dos modelos de integração de tecnologias aqui referidos, os quais preconizam o desenvolvimento de conhecimentos em ascendência e, principalmente, a ação direta do aluno sob o recurso tecnológico com vistas a uma construção efetiva de saberes, se não pensarmos na formação do professor dentro de uma conjuntura que leve em consideração seus conhecimentos sobre o conteúdo e seus conhecimentos tecnológicos e pedagógicos/didáticos.

Neste sentido, trabalhar com abordagens como a TPACK ou TIM para formação docente dentro da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, talvez seja uma proposta inovadora de se fazer educação com tecnologias. De forma a estabelecer uma sequência de condutas que levem de fato a edificação de abordagens pedagógicas alicerçadas nas TIC dentro de todo o ensino público Municipal, e não apenas em segmentos das modalidades ofertadas nas escolas.

5.3 Limitações da pesquisa

Embora o universo de profissionais da Rede Municipal de Ensino da cidade de Curitiba seja bastante amplo, o número de professores contatados foi limitado a 5, mediante a profundidade da análise que tínhamos a intenção de fazer. Porém, só conseguimos efetivar as entrevistas com 4 dos docentes, por conta de inúmeros desencontros e incompatibilidade de agenda com o quinto professor contatado.

Ressaltamos, porém, que apesar de nos dispormos de maneira bastante sistemática no que se refere a transcrição das entrevistas e consecutiva divisão e subdivisão dos textos em categorias e subcategorias, e de contarmos com o auxílio de outro investigador para a aferição dos índices de fidelidade das unidades de sentido e do *software NVivo* para a devida organização das categorias e subcategorias, esta pesquisa por sua natureza qualitativa não está isenta de aspectos que restringem sua interpretação devido a seu contingente de participantes, tendo em vista que o resultado desta investigação se limita a uma fração dessa totalidade.

5.4 Perspectivas para trabalhos futuros

Com base na dinâmica que engloba as práticas de ensino com as TIC pelos professores da Rede Municipal de Curitiba, apresentamos nesta pesquisa concepções pedagógicas relacionadas a educação de forma geral e sobre a importância das tecnologias de informação e comunicação no contexto educacional. Evidenciando o processo de ensino com as TIC como promotor de aprendizagens significativas, bem como suas limitações.

Através dessas reflexões, é possível constatar que as estratégias utilizadas pelos docentes na prática pedagógica alicerçada com as TIC possui embasamento teórico construtivista, e que as práticas de ensino propriamente ditas se restringem a inserção de temas relacionados a conteúdos curriculares que devem ser trabalhados em sala de aula e que são de interesse dos alunos. Neste sentido, acreditamos que seja pertinente novas perspectivas de pesquisa que apontem modelos de práticas de ensino construcionistas trabalhados em sala de aula a partir de um projeto global, que envolva escolas ou turmas de diferentes anos, e que leve em consideração a construção de novos conhecimentos pelos alunos a partir de sua interação com um recurso tecnológico. Seja utilizando modelos de integração ou desenvolvendo novas propostas de ensino a partir dos modelos de integração de tecnologias no ambiente educativo, de forma a evidenciar novas possibilidades pedagógicas com as TIC no cenário educacional.

Referências bibliográficas

- Abramovay, M. (Coord.), Nunes, M., Andrade, E., Farah, M., Muniz, M., Castro, J., Leite, A., & Esteves, L. (2004). *Escolas inovadoras: experiências bem-sucedidas em escolas públicas*. Brasília: UNESCO, Ministério da Educação.
- Aires, L. (2015). Técnicas de recolha de materiais empíricos. In *Paradigma qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*, Lisboa: Universidade Aberta, 24-43.
- Almeida, L., & Freire, T. (2003). A investigação em psicologia e Educação. In *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilíbrios, 19–34.
- Almeida, M., & Valente, J. (2011). *Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?*, São Paulo: Paulus.
- Alvarez, C. (2011). Los enfoques cuantitativo y cualitativo de investigación. In *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guia didáctica*, Neiva: Universidad Surcolombiana, 10–16.
- Amado, J. (Coord.). (2013). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*, Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições70.
- Brasil (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96. *Título III, Do Direito à Educação e do Dever de Educar*, (Art. 04). Brasília: Senado Federal.
- Brasil (2005). *Lei de diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e publicação.
- Cardoso, A., Azevedo, J., & Martins, R. (2013). Histórico e Tendências de Aplicação das Tecnologias no Sistema Educacional Brasileiro. *Colabor@ Revista Digital Da CVA - RICESU*, 8(30). Recuperado de: <http://tecmat2019.pbworks.com/w/file/134788365/HIST%C3%93RICO%20E%20TEND%C3%84NCIAS%20DE%20APLICA%C3%87%C3%83O%20DAS%20TECNOLOGIAS%20NO%20SISTEMA%20EDUCACIONAL%20BRASILEIRO%20.pdf>.
- Cardoso, A. (1997). Educação e inovação. *Millenium*.
- Costa, F. (2004). Razões para o fraco uso dos computadores na Escola. *Revista Diálogo Educacional*, 4(12), 35–47. doi:<http://dx.doi.org/10.7213/rde.v4i12.6926>
- Costa, F., Braga, L., Pessoa, G., & Nogueira, I. (2019). Formação de professores para EaD: o TPACK como caminho possível. *Cadernos UniFOA*. 14(39), 71-80. Recuperado de: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2654/pdf>.
- Courela, C., & Oliveira, I. (2013). Mudança e inovação em educação: o compromisso dos professores. *Interações*. 9(27). Recuperado de: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/3404>.

- Coutinho, C. (2013). Análise de conteúdo da comunicação assíncrona: considerações metodológicas e recomendações práticas. *Revista Educação, Formação & Tecnologias*, 6(1), 21-34. Recuperado de: <https://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/319>.
- Cysneiros, P. (1990). RESENHA - LOGO: Computadores e Educação. *Tópicos Educacionais*, 8(2). Recuperado de <https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/view/230791/24822>.
- Dal-Farra, R., & Lopes, P. (2013). Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. *Nuances: estudos sobre Educação*. 24(3), 67-80. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.14572/nuances.v24i3.2698>.
- Duarte, R. (2002). Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. *Cadernos de Pesquisa*. (115), 139-154.
- Espírito Santo, E., Cardoso, A., & Santos, A. (2018). Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK), Educação e Tecnologias: Docência e mediação pedagógica. In *Congresso Internacional de Educação e Tecnologias*.
- Fino, C. (2008). Inovação pedagógica: significado e campo (de investigação). In Alice Mendonça & António V. Bento (Org). *Educação em tempo de mudança*, Funchal: Grafimadeira, 277-287.
- Florida Center for Instructional Technology. *Technology Integration Matrix*. Consultado em 22 setembro, 2019 em: <https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/>.
- Godoy, A. (1995). Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. *RAE Revista de Administração de Empresas*, 35(3), 20–29. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/38200>.
- Harmes, J., Galês, J., & Winkelman, R. (2016). Uma estrutura para definir e avaliar a integração de tecnologia na instrução de habilidades do mundo real. In Y., Ferrara, R. S., & Mosharraf, M. (Eds.), *Manual de Pesquisa em Ferramentas Tecnológicas para o Desenvolvimento de Habilidades no Mundo Real*, 137-162. Recuperado em 24 de setembro, 2019 de: IGI Global. <http://doi.org/10.4018/978-1-4666-9441-5.ch006>.
- Hornack, A. (2011). *Technology Integrated Teaching and Learning*. Nova Southern University, Flórida.
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2020) *Matrículas e Infraestrutura*. Consultado em 10 janeiro, 2020 em: https://www.qedu.org.br/cidade/3265-curitiba/censo-escolar?year=2018&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item=.
- Jardim, R., Pereira, D., Rocha, P., Lima, J., & Canto, A. (2018). Avaliação do impacto prático dos saberes adquiridos em termos de introdução das TICs na Educação Básica com base no modelo SAMR. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*, 24(1).

- Jonassen, D. (1996). *O uso das novas tecnologias na educação a distância e a aprendizagem construtivista*, Brasília-DF: Em Aberto.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2007). *Doing interviews*, London: SAGE Publications.
- Lang, A., & González, F. (2014). A proposta teórica do Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo e a (sub) utilização das TIC na Educação Básica. In *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, Buenos Aires: OEI, 1-12.
- Ministério da Educação (2013). *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Brasília: MEC.
- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, 22, (37), 7-32.
- Nascimento, F. (2016). Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática – como elaborar TCC. In Thesaurus (Ed.). *Classificação da Pesquisa. Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos*, Brasília, 1-11.
- Pocinho, R., & Gaspar, J. (2012). O uso das TIC e as alterações no espaço educativo. *Exedra Revista Científica*, Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra, 143-154.
- Prefeitura Municipal de Curitiba. (2005). *Princípios e Fundamentos* 2ª edição, Curitiba: Secretaria Municipal da Educação.
- Prefeitura Municipal de Curitiba. (2006). *Ensino Fundamental* 2ª edição, Curitiba: Secretaria Municipal da Educação.
- Prefeitura Municipal de Curitiba. (2012). *Caderno Pedagógico da Educação Integral*, Curitiba: Secretaria Municipal da Educação.
- Prefeitura Municipal de Curitiba. (2016). *Currículo do Ensino Fundamental 1º ao 9º ano*, Curitiba: Secretaria Municipal da Educação.
- Prefeitura Municipal de Curitiba. (2016). *Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta em tempo integral*, Curitiba: Secretaria Municipal da Educação.
- Rezende, F. (2000). As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*. 2 (1), 70-87. Belo Horizonte.
- Romrell, D., Kidder, L., & Wood, E. (2014). The SAMR model as a framework for evaluating mLearning. *Online Learning Journal*, 18(2), 1-15. Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1036281.pdf>.
- Scheller, M., Viali, L., & Lahm, R. A. (2014). A Aprendizagem no contexto das tecnologias: uma reflexão para os dias atuais. *RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação*, 12(2). Recuperado de: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.53513>

Secretaria Municipal de Educação. (s.d). *Departamento de Planejamento, Estrutura e Informações*. Consultado em 21 setembro, 2019 em:
<https://educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/departamento-de-planejamento-estrutura-e-informacoes/3659>.

Silva, A., & Esteves, M. (2004). *Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária*. [s.n.]. (Tese de Mestrado). Universidade de Lisboa. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Lisboa.

Sousa, D. (2017). *Utilização e integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nos processos de ensino: um estudo a partir da capacitação do PROMIDIAS* (Tese de Mestrado). Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas.

Stéphan, V., Joaquin, U., Soumyajit, K., & Gwénaél, J. (2019). *Educational Research and Innovation Measuring Innovation in Education 2019; What Has Changed in the Classroom?*, OECD Publishing, Paris.

Tavares, F. (2019). O conceito de inovação em educação: uma revisão necessária. *Educação (UFSM)*, 44, 1-19.
doi: <https://doi.org/10.5902/1984644432311>.

UNESCO. Innovación Educativa. In *Serie Herramientas del apoyo para el trabajo docente* (2016). Lima: Peru, 3-53.

Valente, J., Freire, F., & Arantes, F. (Orgs.). (2018). *Tecnologia e Educação: passado, presente e o que está por vir*, Campinas-SP: NIED/UNICAMP.

Zaions, E. (2009). A Organização do Sistema Municipal de Ensino de Curitiba. In *IV Congresso Nacional de Educação – EDUCERE*, Curitiba: SME, 11581-11587.

APÊNDICES

1- TERMO DE USO DE VOZ



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



Instituto de Educação

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE VOZ

Neste ato, e para todos os fins em direito admitidos, autorizo expressamente a utilização da minha voz, em caráter definitivo e gratuito, constante em gravações decorrentes da minha participação na entrevista do projeto de pesquisa que busca analisar práticas docentes com Tecnologias de Informação e Comunicação, devidamente autorizado pela Secretaria Municipal de Curitiba, a seguir discriminado:

Título do projeto: Estratégias de ensino-aprendizagem com as TIC em escolas Públicas de Curitiba

Pesquisador(a): Fernanda Sousa Lopes

Orientador: PhD Fernando Albuquerque Costa

Objetivos principais: Compreender as concepções pedagógicas dos professores no que se refere a apropriação do conhecimento de forma geral; conhecer as práticas de ensino dos docentes com o uso das TIC e suas concepções sobre quais práticas consideram como inovadoras; constatar em que medida as práticas educativas com as TIC auxiliam na aprendizagem dos educandos e verificar possíveis obstáculos na utilização das TIC como recurso pedagógico.

A voz poderá ser exibida em relatórios parciais ou finais do referido projeto, na apresentação do mesmo para fins de defesa de tese, em publicações e divulgações acadêmicas, em congressos, fóruns e premiações nacionais e internacionais, assim como poderá constar do banco de dados da Universidade de Lisboa, fazendo-se constar os devidos créditos e respeitando as questões éticas de confidencialidade dos participantes, primando sempre pela impessoalidade de tratamento durante a entrevista e garantindo a total discrição das respostas e fatos em seu contexto.

A pesquisador fica autorizada a executar a edição do áudio, transcrever total ou parcialmente seu conteúdo, respeitando sempre os fins aqui estipulados.

Por ser esta a expressão de minha vontade, nada terei a reclamar a título de direitos conexos ao uso de minha voz ou qualquer outro.

Curitiba, ____ de _____ de 2019.

Assinatura

Nome: _____

RG.: _____ CPF: _____

Matrícula da prefeitura: _____

Telefone para contato: _____

GUIÃO DE ENTREVISTA

FERNANDA SOUSA LOPES

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Maio de 2019

FINALIDADE

Analisar práticas pedagógicas utilizadas em sala de aula com o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação por professores da educação básica da Rede Municipal de Curitiba, de forma a evidenciar quais concepções que estes profissionais possuem sobre as tecnologias e sua utilização em contexto escolar, de maneira a proporcionar melhor compreensão acerca da abordagem educativa com Tecnologias de Informação e Comunicação e dos obstáculos que se fazem persistentes para o ensino com as TIC.

OBJETIVOS GERAIS

Caracterizar as concepções pedagógicas dos professores no que se refere ao entendimento do saber de forma geral;

Caracterizar as práticas de ensino com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos professores e quais destas são consideradas inovadoras pelos mesmos;

Verificar em que medida as práticas educativas com as TIC auxiliam na aprendizagem dos educandos, apontando para possíveis obstáculos encontrados na utilização das TIC como recurso pedagógico.

PÚBLICO-ALVO

Professores da educação básica da Rede de ensino da cidade de Curitiba, que utilizam recursos de Tecnologia de Informação e Comunicação em sala de aula. Foram convidados para participar da presente entrevista 05 professores de diferentes escolas.

ESTRUTURA DE RECOLHA DE DADOS

Bloco 1. Relevância e confidencialidade da entrevista.

Bloco 2. Concepções pedagógicas.

Bloco 3. Concepções sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação e sua importância no contexto educacional.

Bloco 4. Concepções sobre práticas pedagógicas inovadoras.

Bloco 5. Práticas pedagógicas promotoras de aprendizagem com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação e seus contratempos.

Bloco 6. Considerações finais.

BLOCO 1. RELEVÂNCIA E CONFIDENCIALIDADE DA ENTREVISTA

A presente entrevista tem como objetivo principal fazer o levantamento e o cruzamento de dados referentes às práticas pedagógicas com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação adotadas pelos professores em sala de aula. Com pertinência, os dados aqui elencados, servirão como base para delinear os tipos de recursos que mais se emprega no ensino com as TIC, que tipos de estratégias de ensino são empregadas, quais são as concepções sobre educação e inovação na perspectiva dos professores que usam as tecnologias em sua prática de ensino e quais dificuldades se apresentam no seu cotidiano.

Tais informações se tornam de extrema relevância para a área educativa, tendo em vista que vivemos em uma era digital onde os recursos tecnológicos ganham cada vez mais espaço na vida das pessoas. Neste sentido, a escola, assim como a sala de aula, configura-se como uma rica fonte de informações a serem desveladas no intuito de contribuir para o aprimoramento de novos fazeres pedagógicos sob a perspectiva da aprendizagem com as Tecnologias de Informação e Comunicação.

Para facilitar o registro e tornar mais fiel o tratamento e análise dos dados aqui levantados, utilizaremos recurso a dispositivo áudio de gravação, o qual além de garantir maior clareza e confiabilidade durante a recolha dos dados, também assegura que as informações aqui prestadas não sejam equivocadas por entendimentos fora de conjuntura, assim sendo, solicitaremos a autorização por escrito para proceder à gravação. Aproveitamos para informar, que aplicaremos com rigor formas de salvaguardar a confidencialidade dos participantes, primando sempre pela impessoalidade de tratamento durante a entrevista e garantindo a total discrição das respostas e fatos em seu contexto. Portanto, desejamos que se sinta à vontade para interromper a entrevista a qualquer momento, caso alguma questão pareça menos clara ou caso surja alguma dúvida. Lembramos também, que cada participante terá acesso ao guião de entrevista preliminarmente para que tome ciência da natureza das questões.

BLOCO 2. CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS EM GERAL DOS PROFISSIONAIS QUE UTILIZAM AS TIC EM SALA DE AULA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS / QUESTÕES NORTEADORAS PARA ENTREVISTA

- 1) Recolher dados que permitam caracterizar o modo como os professores enxergam o saber de forma geral, o seu papel de professor, o papel do aluno, etc...
- *Ao seu ver, qual a importância da educação na vida do ser humano? Que tipos de mudanças você acha que a educação pode proporcionar?*
- *O que você acha essencial no processo educativo atualmente? Como você percebe que isso se manifesta?*
- *Como você vê o papel do professor no contexto educativo? Que fatores contribuem para que o professor realize esse papel?*
- *Como você se considera como professor? Qual o seu papel dentro do seu contexto real? Como você vê sua prática quotidiana?*
- *Que tipo de relação você acha importante o professor priorizar com seu aluno durante o processo de ensino-aprendizagem? Dentro da sua realidade você considera fácil estabelecer esse tipo de relação? Comente.*
- *Qual o papel do aluno neste processo? Quais as características mais importantes do aluno nesse contexto? Em que medida você considera que a participação do aluno favoreça o interesse dele por aprender?*
- *Em relação as expectativas de aprendizagem, fale-nos quais atitudes dos alunos você considera mais importantes no que se refere ao interesse do aluno e o real aprendizado.*
- *Na sua opinião, o que desperta o interesse do aluno para aprender? De que modo? Fale sobre suas percepções em sala de aula.*
- *Como você faz para conciliar o interesse do aluno com o conteúdo curricular a ser lecionado? Que tipos de abordagens você prioriza na sua prática pedagógica?*
- *Em relação aos conteúdos curriculares, fale-nos um pouco sobre como você os organiza para contemplar os assuntos que deve trabalhar em sala de aula. Você costuma seguir livros, apostilas, faz projetos? Fale-nos como isso ocorre.*
- *Como você imagina que o aluno assimila melhor a aprendizagem tendo em vista o currículo atual? Segmentação, projetos interdisciplinares, fale-nos sobre isso.*

BLOCO 3. CONCEPÇÕES SOBRE AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

OBJETIVOS ESPECÍFICOS / QUESTÕES NORTEADORAS PARA ENTREVISTA

- 1) Recolher dados que permitam caracterizar as atitudes dos professores frente as TIC e sua utilização em confronto com a educação.
- *Para você, qual o papel das Tecnologias no mundo atual? O que você considera mais importante de contribuição das tecnologias até o momento?*
- *Que tipo de importância tem as TIC na sua vida? Você usa equipamentos de tecnologia? Para quê finalidade e com que frequência?*
- *Você se considera uma pessoa interessada e motivada a saber mais sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação? Fale-nos um pouco sobre seu envolvimento com as tecnologias atuais.*
- *Como você classifica seu nível de interesse em relação às Tecnologias de Informação e Comunicação?*
- *Que tipos de conhecimentos você possui na área das Tecnologias de Informação e Comunicação? (básico, intermediário, etc...) Para você, os conhecimentos que você tem são suficientes? Que outros conhecimentos você gostaria de ter na área?*
- *Na sua opinião, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos? Como? Para quê?*
- *Qual o motivo de você escolher as Tecnologias de Informação e Comunicação como recurso pedagógico? Quando e o que motivou esse interesse?*
- *Quais aspectos você acha mais relevante quando escolhe utilizar um determinado recurso tecnológico para o ensino dentro de sala de aula? O que você prioriza para essa escolha? (conteúdo curricular, imagem, software, dispositivos, etc.).*
- *Em relação aos conteúdos curriculares, como você faz para adequar o ensino com as TIC aos temas a serem abordados em sala de aula e aos dispositivos tecnológicos disponíveis?*
- *Você já desenvolveu algum tipo de recurso tecnológico com finalidade educativa? Qual/quais? Como foi?*
- *Como você faz para adequar o uso das TIC às suas necessidades e expectativas educacionais de planejamento, acompanhamento e avaliação?*

BLOCO 4. CONCEPÇÕES SOBRE INOVAÇÃO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS / QUESTÕES NORTEADORAS PARA ENTREVISTA

1) Caracterizar como os professores entendem o que seja inovação e práticas pedagógicas inovadoras.

- *O que você considera como inovação na área educacional? De que modo isso fica evidente para você nas suas aulas?*
- *Para você, o uso das TIC no contexto educativo, já seria uma forma de inovação educacional? De que forma? Explique.*
- *Você poderia mencionar alguns exemplos de práticas educativas inovadoras que tenha experimentado, visto ou tomado conhecimento?*
- *Em que medida a abordagem de ensino com as TIC pode ser inovadora para você e também para o seu aluno? Como você analisa essa integração entre tecnologia e inovação no contexto educativo?*
- *Na sua opinião, qual a influência ou o impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto educativo? De que forma elas modificam abordagens em sala de aula? Comente.*
- *Você poderia citar uma estratégia de ensino com o uso das TIC que tenha sido particularmente relevante na sua prática em sala de aula em relação ao aprendizado dos alunos? Você poderia falar sobre alguma produção realizada pelos alunos a qual considerou de extrema relevância pelo seu contexto inovador?*
- *Nas práticas de ensino com as tecnologias, você possui facilidade e autonomia para escolher um recurso tecnológico em detrimento de outro? Comente como faz essa escolha e diga quais as dificuldades você percebe que são persistentes.*
- *Que tipos de competências você acha imprescindível um professor ter para o trabalho com as TIC?*
- *Em relação ao planejamento, que tipos de estratégias você considera importantes para sua prática com as TIC? (Tecnologia, tema, disponibilidade de recursos, interesse dos alunos, tempo, facilidade em achar material de suporte, etc...) Fale-nos sobre como você faz isso.*
- *Você leva em consideração os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tipo de tecnologia que pretende empregar na sua aula? Como você faz esse levantamento? Caso seja necessário, como você soluciona e alinha os conhecimentos prévios fundamentais para que a sua aula prossiga a contento? Explique.*
- *Em geral, na sua prática de ensino com as TIC, os alunos manipulam, produzem e refletem a partir dos dispositivos tecnológicos? Como ocorre essa dinâmica de aula?*

BLOCO 5. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS COM AS TIC

OBJETIVOS ESPECÍFICOS / QUESTÕES NORTEADORAS PARA ENTREVISTA

1) Caracterizar as práticas desenvolvidas com tecnologias.

- *Em que momento você costuma utilizar as tecnologias em sala de aula? Fale-nos das estratégias que utiliza para inserir o uso das TIC na sua prática pedagógica.*
- *Em relação ao planejamento das aulas com as TIC, você costuma pesquisar novos recursos e dispositivos tecnológicos? O que você prioriza? Recursos, exposição, participação? Fale-nos um pouco sobre isso.*
- *Quais recursos com as TIC você costuma usar preferencialmente nas suas aulas? Por quê?*
- *Quais conteúdos curriculares você acha mais interessante abordar com as TIC? Na sua opinião, existe um recurso tecnológico mais indicado para cada conteúdo? Explique.*
- *Você já participou de algum projeto de ensino inovador na utilização das TIC como recurso educativo? Qual? Como foi? Que tipos de benefícios você percebeu em sala de aula no que se refere ao aprendizado dos alunos? (aqui poderemos lembrar o projeto extra-extra jornal eletrônico, entre outras ações.)*
- *Quando você utiliza as TIC como recurso educativo, você percebe alguma diferença no interesse dos alunos pelo tema trabalhado? Fale-nos um pouco sobre isso.*
- *Como acontece a dinâmica nas suas aulas com as TIC? Quantos e quais recursos são disponibilizados? Como acontece a definição de quem faz o quê? Como são escolhidos os temas? Fale-nos sobre essa dinâmica.*
- *Você poderia mencionar alguns sites ou softwares que costuma utilizar nas suas aulas? Cite alguns exemplos de conteúdos trabalhados com estes sites.*
- *Qual o maior exemplo de inovação na prática de ensino você teria para relatar em um contexto de aprendizagem com tecnologias?*
- *Que tipos de obstáculos ou dificuldades você enfrentou ou ainda enfrenta no ensino com as TIC?*
- *Na sua opinião, de que modo os obstáculos ou dificuldades no trabalho com as TIC poderiam ser melhoradas ou minimizadas?*
- *Que tipo de percepção em relação a aprendizagem dos alunos fica mais evidente para você quando você utiliza os recursos tecnológicos em sala de aula?*

BLOCO 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desejamos ao final desta pesquisa agradecer a todos os que colaboraram e propiciaram que a mesma pudesse se efetivar, principalmente aos professores que dispuseram de seu tempo e com muita atenção e carinho se prontificaram a responder e elucidar todas as questões que aqui foram levantadas. Principalmente, deixamos aqui o nosso reconhecimento e agradecimento à prefeitura de Curitiba, e aos seus departamentos, que analisam e autorizam as solicitações de investigação científica dentro das escolas do Município, e que se prontificaram a nos orientar e colaborar para que esta pesquisa fosse possível.

Aproveitamos para informar que tão logo a finalização da análise dos dados aqui levantados seja realizada, estaremos disponibilizando a todos os envolvidos os resultados deste estudo, a fim de corroborar com o delineamento de futuras sugestões e projetos com foco na proposta de educação com tecnologias de Informação e Comunicação dentro da rede Municipal de Ensino.

Desde já agradecemos e nos colocamos à disposição sempre que necessário.

2- EXEMPLO DE TRANSCRIÇÃO DE UMA ENTREVISTA

Pesquisadora: Professora, eu vou iniciar a nossa entrevista com o primeiro bloco que fala a respeito da caracterização em relação a como os professores enxergam a educação de forma geral. Qual o papel do professor, o papel do aluno, etc.

Pesquisadora: Como você vê a educação hoje, ou seja, na sua concepção como você enxerga a educação?

PF4: De uma forma bem resumida, eu acredito que hoje a educação está passando por uma crise muito grande. Os professores na sua maioria estão se sentindo perdidos, porque a concepção na qual nós nos formamos está mudando para “ensinar”. Então nós aprendemos no nosso curso de Pedagogia, e seja lá qual for, um modelo de ensino, um modelo de planejamento, um modelo de avaliação e nesse momento nós estamos em transição. Nós percebemos que as crianças não aprendem da mesma maneira, não se estimulam da mesma maneira e não rendem da mesma maneira. Então nós estamos passando por essa transição. Alguns professores, infelizmente estão muito, muito, muito apegados às suas raízes e ainda não perceberam que a gente precisa “mudar de vaso”, ir para uma coisa maior, uma coisa diferente, porque o conteúdo continua o mesmo, mas precisa ser trabalhado de uma forma diferente. Então eu acredito que a educação ainda esteja nessa transição.

Pesquisadora: Qual o papel do aluno nessa situação educacional que você acabou de mencionar? Para você, qual seria o papel do aluno nessa situação?

PF4: Eu acredito que nós também temos uma outra crise. Porque nós temos famílias que veem a educação de uma maneira. Que veem a escola de uma maneira, onde a criança vem para receber “educação” que é o ensinamento. E nós temos outras famílias, que veem a escola como cuidadora. Então nós temos crianças que tem chegado para nós com o intuito de descobrir e de aprender, e outras muito apáticas. Mas de uma forma geral, eu vejo o aluno como um personagem em construção. Por que da mesma forma que eu acho muito inteligente a gente mudar de ideia, pois a criança tem isso nela, o adulto tem medo de mudar de ideia já criança não tem, eu acho que é essa plasticidade que nós temos que trabalhar com as crianças, que o erro é natural, que o erro é engrandecedor, mas que a gente ainda está precisando construir.

Pesquisadora: Nessa perspectiva, que tipo de mudança você acha que pode ser feita em relação a essa questão da educação?

PF4: Eu acredito que no formato onde nossa escola está... Porque nós até estávamos conversando sobre isso entre professores. Porque é muito estranho, pois nós recebemos uma orientação nos cursos, recebemos propostas nos cursos onde a professora deve estar muita mais integrada com os alunos propondo desafios, propondo atividades interdisciplinares, algo mais holístico com as crianças, etc... Porém, as avaliações que vem de fora estão sempre no mesmo formato, ou seja, enraizadas no tradicional. E vem na orientação da aplicação da prova: “Professora, não leia para os seus alunos”. Então quer dizer: você constrói toda uma relação com as crianças, onde eles têm a confiança que você vai estar ali para ajudar, que você vai estar ali para orientar e de repente você chega até o aluno e coloca um papel na frente dele e diz: “se vira porque você não é quadrado”. Então você não está falando a mesma língua, mesmo dentro da instituição que orienta o trabalho do professor. Então, se dentro da mesma

instituição não existe o mesmo diálogo, imagine a confusão que fica nas famílias. “Ele (família) não sabe o que esperar da escola”. Como assim? Uma professora que faz um trabalho com sucata, que faz trabalho com jogos e de repente vem e coloca uma prova? E que em contrapartida essa prova também não tem um valor para os pais. Então, a gente está deixando os pais sim, sem um norte. Então o que a gente pode cobrar?

Pesquisadora: Então, nesse sentido para você, atualmente as mudanças que a educação poderia proporcionar deveriam ser repensadas essas questões de avaliações também?

PF4: Com certeza!

Pesquisadora: E digo, o que você realmente deseja? Porque dentro daquilo que você disse, vocês oferecem um tipo de relação e de ensino para o aluno que dá mais liberdade de pensamento e de repente as avaliações vêm em contrapartida totalmente oposta daquilo que você trabalhou. Não leva em consideração a individualidade do aluno, o tempo do aluno, não leva em consideração nada disso. Seria uma coisa apenas para mensurar qualquer “aprendizagem” dessa criança, é isso?

PF4: Exatamente! Exatamente! Você tem de um lado uma orientação, mas na hora da avaliação, que nós hoje sabemos que tem que ser muito mais ampla do que apenas um papel respondido, acaba com todo esse processo no final das contas. Então você acaba parando num paradoxo. O que fazer?!

Pesquisadora: O que você acha essencial no processo educativo de hoje?

PF4: Olha, hoje eu tenho dificuldades de pensar os conteúdos em caixinhas. Por exemplo: “Ah, hoje nós vamos ter aula só de matemática” Aí dá a impressão que você vai encher o quadro negro de números e ali não vai aparecer uma palavra, que você não trabalha a interpretação. Quando você coloca que você vai ter aula de ciências, parece que você não vai mensurar nada que é de matemática. Aí você vai trabalhar língua portuguesa, e parece que você não vai trabalhar nada de geografia. Enquanto a educação não entender que todos esses saberes são juntos, são homogêneos, que eles trabalham de uma forma interligada, nós vamos continuar trabalhando com crianças alienadas. Porque a criança vai achar que quando ele estiver vendo matemática nada da matemática vai ser trabalhado nas outras áreas do saber. Então para mim hoje, o essencial é que a criança perceba que tudo está interligado, que a interpretação está em diferentes áreas da vida, inclusive na interpessoal. Se você não interpreta o que o seu colega diz ou o que o outro ser humano sente, quem é você para julgar essa outra pessoa? Se você não tem a capacidade de interpretar o que você leu, como é que você vai dar um juízo de valor sobre aquilo que você leu? Então eu acho isso muito mais amplo e muito mais essencial do que simplesmente caderninhos separados.

Pesquisadora: E como você acha que isso se manifesta? Por exemplo, você enquanto professora, como você acha que isso se manifesta no seu aluno, que ele não está preso a essas “caixinhas”?

PF4: Eu trabalho na educação integral. Hoje eu trabalho com a oficina de acompanhamento pedagógico de matemática, e trabalho com eles com astronomia. Quando a gente fez um levantamento de interesses e eu falei que eles podiam estudar o que eles quisessem em matemática, foi uma cara de “O quê?!” “Como assim a gente vai estudar o que a gente quiser em matemática?” Mas como a gente chegou em um consenso e que entrou a astronomia e a

gente começou a trabalhar a astronomia, e eles começaram a perceber os números dentro da astronomia e tudo o que envolvia a astronomia, e que eles estavam vendo matemática o tempo todo, foi muito gratificante! (Pergunta de um aluno) “Professora, então quer dizer que antes deles lançarem um foguete eles têm que calcular a quantidade de combustível?” Menina, ganhei um Oscar! Entendeu? Então, ali eu percebo as reflexões que eles estão fazendo entre uma coisa e outra. Entende? “Ah! Então quer dizer que um foguete não é só um foguete e que as coisas lá são aleatórias?” Então eles perceberem que a gente tem cientistas matemáticos trabalhando, que nós temos os geógrafos, que nós temos uma série de outros tipos de cientistas para construir 1 foguete espacial, é fantástico! E eles perceberem isso e começarem a trocar ideia e lembrar de outros possíveis profissionais envolvidos no processo, aí para mim é o sinal de que a aprendizagem realmente está acontecendo.

Pesquisadora: Professora, vou aproveitar e pedir para você se apresentar e falar um pouquinho da sua trajetória até aqui, as turmas que você atende, o tempo que você tem de rede, enfim, sua experiência. Fale um pouquinho sobre isso por favor.

PF4: Eu sou professora há 20 anos. Antes de entrar na Rede Municipal eu trabalhava em escola particular. Quando eu entrei na Rede eu passei pela educação infantil e por todo ensino fundamental I, tanto no ensino regular como no integral. Acabei me apaixonando pela proposta do Ensino Integral exatamente por essa possibilidade de se trabalhar fora da caixinha. Porque o ensino regular ainda está preso no modelo tradicional, e eu percebo que como Rede, ainda não se libertou. Mesmo os professores que vem de núcleos ou secretarias, elas vêm especializadas em um determinado assunto, então a possibilidade de eu trabalhar isso de forma interdisciplinar, para mim foi fantástico no integral. Essa questão de as crianças poderem falar, trabalhar em grupo e você trazer uma infinidade de materiais diferentes, e não ter a “obrigatoriedade” de que a criança esteja preenchendo papel para mostrar o que ela sabe, para mim é fantástico. Eu já fiz vários cursos dentro e fora da Rede. Eu sou normalista, então me formei em Normal Superior, sou especialista em psicopedagogia, e tenho como paixão incondicional as TIC. Já trabalhei na Secretaria de Educação, trabalhei com robótica lá, depois voltei para sala de aula, porque é a minha paixão trabalhar com as crianças. Já trabalhei muito tempo na oficina de ciências e tecnologias, mas hoje eu trabalho por opção na oficina de apoio em Matemática exatamente por isso, porque eu sentia a necessidade de trazer para a matemática um pouco mais de outros assuntos. Eu percebia que nas ciências as crianças já me viam de outra maneira, e quando eu fui para matemática foi muito engraçado, as crianças diziam: “Professora, mas você não é de ciências? O que você vai fazer na matemática?” E agora eles têm percebido. Então esse é um retorno muito bacana do meu trabalho, dessa trajetória toda de estudo.

Pesquisadora: E você atende a crianças de que ano até que ano, qual a faixa etária?

PF4: Hoje eu trabalho com alunos do 3º ao 5º ano, sendo que eu tenho 4 turmas na parte da manhã e 4 na parte da tarde, totalizando 240 alunos.

Pesquisadora: Quais os fatores que você acha que contribuem para que o professor realize o seu papel dentro desse contexto que você comentou, mais emancipatório, mais interdisciplinar?

PF4: Eu acredito que mesmo em um trabalho interdisciplinar, você como professora não pode perder de vista no seu planejamento os conteúdos. Eu acho que é por isso que as pessoas

ainda não confiam nessa questão interdisciplinar. Porque elas veem como uma bagunça. “Ah! Como é que eu vou trabalhar ciências e matemática e língua portuguesa ao mesmo tempo?” Se o professor tem claro quais são os seus conteúdos e quais os objetivos que ele precisa atender, é muito mais fácil para ele trabalhar de uma forma integrada. Porque ele sabe exatamente a onde ele quer chegar. Então esse é o papel do professor. Esse é o nosso objetivo. Nós precisamos sim, desenvolver conteúdos e a aprendizagem na criança, e no nosso planejamento você tem que ter isso muito claro para daí você partir para as suas estratégias. Então, como professor, você estudar para conseguir colocar isso de uma forma harmônica no seu planejamento, depende de muito querer. Porque algumas pessoas acabam vendo isso de uma forma difícil e então fica mais fácil fazer do jeito fácil. Mas o prazeroso mesmo é fazer o difícil.

Pesquisadora: Como que você se considera como professora em sala de aula?

PF4: Um aprendiz. Na realidade, quando você coloca o seu objetivo, define o seu conteúdo e você vai atrás da estratégia, você tem que aprender. Porque você percebe que se você quer aquele objetivo e se você ficar só no que está pronto, você não consegue atingir aquele objetivo. E nesse momento, nessa sua busca você aprende tanto! E com os alunos, porque cada um traz uma coisa diferente, uma vivência diferente. Ontem por exemplo, eu tinha acabado de fazer uma montagem de um mascote para alguns alunos que vão participar da olimpíada de robótica, e eu terminando de fazer a montagem, fazendo os testes, uma criança chegou do meu lado e disse assim: “Nossa professora! Que bom que você também sabe fazer isso!”, e eu fiquei olhando para ela e pensei: “O que que eu sei fazer?” Foi então que a aluna disse: “Ah, é que a minha mãe trabalha com eletrônica. Olha professora!” E a criança começou a pontuar coisas dentro da minha montagem que ela já tinha visto com a mãe. E a criança disse cheia de alegria: “Nossa! Aqui na escola a gente também vai poder fazer isso?!”. E a menina se encheu de alegria de uma forma tão bacana, sabe? Então, a criança perceber que a escola não está desvinculada do cotidiano dela e do resto da vivência dela, para mim isso é show de bola!

Pesquisadora: Como você vê essa prática sua cotidiana? Você está sempre em busca de algumas situações, como é que você vê a sua prática cotidiana nesse contexto?

PF4: Eu estou sempre em busca de aprender uma coisa diferente, de uma atividade diferente... Eu acredito que os conteúdos mesmo sendo mais básicos como por exemplo: “a construção do conceito de número”, você pode fazer de “N” formas diferentes e você deve fazer de formas diferentes. Porque às vezes aquela forma que você tem como “Às” na manga, não atinge todos alunos. Por mais maravilhosa que seja essa sua estratégia. Talvez naquele dia que você fez aquele jogo maravilhoso, foi o dia em que “aquela” criança não estava na sala, ou “aquela” criança não estava bem, ou aquele jogo não quis dizer nada para ela. Então você obrigatoriamente tem que trabalhar de forma diferente. E para isso você tem que estar aberta para aprender. Então nesse contexto, eu acredito que eu seja uma aprendiz.

Pesquisadora: Que tipo de relação que você acha importante o professor priorizar com o seu aluno em sala de aula?

PF4: Olha, eu brinco com os meus alunos que eu sou uma professora de coração peludo. É muito engraçado porque eu não sou a professora mais amorosa no sentido de abraço, de beijo, eu não sou assim. Na minha vida particular eu também não sou assim. Então, eu não consigo

ser duas pessoas diferentes. Eu sou aquela professora que se eu fico séria eu só digo: “Eu preciso ir aí?”, e eles já sabem. Mas o retorno que eu tenho do trabalho com eles, por ser tão diferenciado, por respeitar essa questão do querer aprender... “Vamos mudar?”, “Ah, hoje não está dando certo? Então vamos mudar isso aqui.” Eles me respeitam de uma forma muito grande, sabe. Quando eles admiram o professor, claro que não são todos que me admiram, mas com aqueles que eu consegui cultivar uma relação mais próxima, eles te respeitam de uma outra maneira. Então, é muito comum a pedagoga me perguntar se eu tenho algum tipo de problema por exemplo com o “fulano”, e eu respondo: Não. Porque ele está tão envolvido com o que está sendo trabalhado na sala, que ele não acha motivo para aprontar em sala de aula. Então eu não tenho problemas disciplinares. Eu tenho uma relação muito grande de respeito com os meus alunos. Eu respeito quem eles são, o porquê eles estão aqui, e a minha função na escola. Que muitas vezes não é só o ensinar, é o acolher, é o aconchegar, é o olhar para o aluno e ver que ele não está bem e perguntar: Você quer um colchãozinho para deitar um pouquinho? Porque é o que ele precisa naquele momento, pois se eu o deixar daquele jeito e olhando para mim, ele não vai aprender nada. Afinal naquele momento ele precisa que alguém olhe para ele. E isso é respeito! Respeitar o outro como indivíduo.

Pesquisadora: Você acha então que a autoridade que você tem em sala de aula não é exatamente imposta, mas que eles entendem a sua presença como um suporte de ajuda na aprendizagem, seria isso?

PF4: É uma autoridade construída. É engraçado porque quando eu paro na frente da turma, e geralmente eu estou mais séria, eu vou olhando um por um, e nesse movimento um já vai cutucando o outro dizendo: “Ela chegou, ela chegou”. Então é uma troca. Eu já conversei muito com eles sobre isso, que o trabalho que eu faço com eles é diferenciado porque eles permitem que seja. Porque a partir do momento que eu tenho que ficar chamando a atenção o tempo todo na sala de aula, eu não tenho condições de fazer algo diferenciado. E eles percebem isso, porque o dia em que as coisas estão mais “truculentas” as coisas não fluem na sala, as coisas não acontecem. E depois eu paro tudo e faço uma reflexão com eles. “E aí pessoal, porque nós não conseguimos fazer o que precisávamos?”, e eles respondem: “Ah, porque aconteceu isso, isso e isso...”. Aí eu só paro e faço aquela posição do tipo: “E o que vocês querem que eu faça?”, então eles refletem: “É professora. Não dá pra fazer assim senão a gente não consegue fazer né?”, e eu digo: “É isso que vocês estão falando... eu preciso falar alguma coisa?”, eles: “Não!”, eu: Então está certo! E o reflexo da próxima aula é exatamente o que aconteceu ali, ou seja, eles param repensam, eles chamam a atenção uns dos outros para não atrapalhar a atividade. Sabe, então isso é muito bacana!

Pesquisadora: Você acha fácil estabelecer essa relação ou você tem algumas dificuldades que ainda persistem?

PF4: Olha, eu vou ser muito sincera. Eu comecei a perceber que alguns casos, e falando de uma forma bem prática, a escola tem recebido uma quantidade muito grande de crianças com dificuldades de relacionamento, de autoridade, de aprendizagem, que demanda um pouco mais de esforço teu enquanto professor. Só que eu fui atrás de cursos que me ensinaram a auto-gestão pessoal, porque como professor, você começa a partir para o lado pessoal. Então eu pude ver aquela criança como um indivíduo que tem sentimentos e que naquele momento ele tem necessidades, e que nós precisamos parar e perguntar para aquela criança: “O que está acontecendo com você?”. E é incrível quando você dá a oportunidade para a criança de contar

que muitas vezes ela não dormiu, ela não comeu, o pai brigou com a mãe, que o cachorro morreu ou que alguma coisa aconteceu, aquela adrenalina da criança começa a baixar e você já olha ele com outros olhos. E isso tem me ajudado muito nessa construção com as crianças. Mas eu tive que fazer um trabalho fora, e buscar esse aprender fora, porque se você não busca isso, chega uma altura que; ou você desiste de trabalhar nessa perspectiva e volta ao tradicional que é mais cômodo, ou você morre de gritar com as crianças e seu objetivo também não é alcançado. Aí você tem que optar pelo que você realmente quer.

Pesquisadora: Dentro desse contexto de uma educação com um olhar diferenciado qual seria o papel do aluno?

PF4: Eu não sei se eu falo sobre o “papel” do aluno. Mas se tem uma coisa que em alguns momentos me incomoda é que hoje nós temos uma sociedade, não se se por conta de ouvirem falar em trabalhar a autoestima da criança, que colocou na criança a postura do “não preciso saber mais nada porque eu já sou detentora do saber”. E é muito complicado você desmistificar isso na criança. Para mim o aluno, independente da faixa etária, é aquela pessoa que quer vir aprender, que quer conhecer de uma forma ou de outra. Se você se coloca no papel de aprender, de descobrir, você aprende! Seja uma palavra, uma conta nova, um conceito em ciências, isso você aprende. Você aprende novas brincadeiras, porque você está aberto a isso. Mas eu percebo que muitas crianças têm chegado até a escola com problemas nesse receber.

Pesquisadora: Em que medida que você considera que a participação do aluno favoreça a aprendizagem, esse interesse dele por aprender?

PF4: Eu acho que ele é coo-participativo. Se eu tenho o meu papel de ir a campo pesquisar, trabalhar, planejar, tentar fazer o meu melhor naquele momento, se a criança não estiver adepta a receber, a participar, eu posso fazer o que eu quiser que eu não vou conseguir atingir essa criança. Às vezes pode ser um problema emocional que eu possa estar tentando trabalhar ou conversar com a criança, ou mesmo que seja um problema de qualquer ordem onde você pode estar ali para tentar propor mudança e melhoria, mas a criança também tem que estar aberta. É isso.

Pesquisadora: Você acha que dentro da sua prática, ou dentro da sua experiência, a criança que interage, que participa, tem maior ganho de aprendizagem?

PF4: Com certeza! Esses dias atrás eu estava lendo um artigo já antigo, mas muito pertinente. O artigo falava sobre a porcentagem que você aprende. Se só em uma carteira ouvindo, fazendo, e ensinando os outros. E você percebe isso muito claramente quando você trabalha em grupo. Porque às vezes você tentou se expressar da melhor forma possível, mas você não consegue atingir aquela criança. Mas o coleguinha do lado daquela criança entendeu, e ele ensina para aquela criança com uma linguagem diferente, mais próxima. E aquela criança por ter escutado de uma outra maneira aprende, e ainda que ela esteja no processo, se eu pedir para ela ensinar para outra criança, ela vai se esforçar de uma maneira que vai além para poder mostrar o melhor dela e ensinar o outro coleguinha. Então, esse trabalho de um ensinando o outro e mesmo nessa relação, você tem que abrir para que o colega diga: posso te ajudar? E eu acho isso muito pertinente.

Pesquisadora: Na sua opinião o que desperta o interesse do aluno por aprender. De que modo você acha que isso acontece?

PF4: Observação. Quando começa as aulas eu fico pelo menos uns 15 dias observando as crianças. Observo sobre o que eles estão falando, peço desenho livre, trabalho com massinha, e tento perceber qual é o assunto que está surgindo. Eu já cheguei a trabalhar em ciências com o Pokémon. Eu trabalhei todas as espécies exóticas e ameaçadas de extinção partindo da história dos Pokemons. Como foi feito os Pokemons? Quem fez o Pokémon? A onde ele se inspirou para fazer os Pokemons? E ali surgiu! E um aluno indagou: “Professora! Então que fez os Pokemons se inspirou nos insetos?!” Eu respondi: É. E vocês sabem o que é um inseto? E aí já fomos falando sobre o que são os insetos, e depois eu perguntei: Mas existem outros tipos de animais? E aí o trabalho foi se desenvolvendo. E quando eu cheguei no fechamento eu disse: Pessoal, vamos criar Pokémon? Criamos cartinhas de Pokémon, onde eles diziam se aquele era mamífero, se era vertebrado, invertebrado, qual era a posição dele na cadeia alimentar, etc. Então veja, partiu do Pokémon! Então às vezes você só precisa olhar. Neste momento, trabalhando com a astronomia, foi a questão do parar, escutar, desenhar e modelar, sem perder o foco no meu planejamento, que me proporcionou perceber o que era de interesse para os alunos. E o que eu estou trabalhando na astronomia neste momento não são os astros, mas os instrumentos usados na exploração do espaço. Porque trabalhar o sistema solar e quais são os planetas eles já trabalharam em outras áreas. Mas de quem forma a gente têm essa descoberta? O que é um satélite? “Ah professora! Mas isso existe?” No que um satélite contribui? Então, é a partir dessas indagações que o trabalho se desenvolve. Nós estamos agora trabalhando com o LEGO, criando instrumentos para uma colonização, e eles ainda continuam interessados nesse assunto de astronomia. Mas a hora que eu perceber que já exauriu o assunto, tá na hora de procurar um outro assunto. Porque às vezes, na Língua Portuguesa por exemplo, você tem que trabalhar ditongo, hiato, etc. Se você colocar “O João viu a lua”, a criança vai te perguntar o porquê. Aquilo não tem significado para ele para que você possa extrair outros conteúdos. É uma coisa pronta que para a criança não tem significado absolutamente nenhum. Você não observou que seu aluno se interessou pela lua? Porque você acha que o seu aluno vai conseguir entender o ditongo que está ali? Isso para ele não tem significado nenhum.

Pesquisadora: Então que tipo de abordagem você prioriza na sua prática pedagógica? Uma abordagem construtivista, sócio interacionista, que tipo de abordagem?

PF4: Eu tenho certa dúvida em relação a essa definição. Mas eu me considero construtivista e construcionista. Eu acho que a “mão na massa” (o fazer), hoje, é um elemento essencial na educação. A criança observar o que ela faz, a diferença que ela faz, traz muitos ganhos.

Pesquisadora: Em relação aos conteúdos curriculares, você poderia falar um pouco sobre como você organiza isso para contemplar esses assuntos?

PF4: Nós temos um documento dentro da Secretaria de Educação que aborda todos os conteúdos para aquela faixa etária. Então, no início do ano, eu faço um planejamento relacionando quais são os conteúdos que eu preciso dar um enfoque maior naquele momento, e assim eu estabeleço alguns critérios. Lembrando que a maioria das minhas turmas são multisseriadas. E para eu poder criar esse engajamento dos alunos, eu trabalho com a matemática. Eu busco na matemática se eu consigo adequar algum assunto relacionado com o conteúdo de interesse dos alunos e que esteja no meu conteúdo. Não adianta por exemplo eu

trabalhar em matemática Pokemon, e ter como objetivo trabalhar com eles animais vertebrados e invertebrados. Ou seja, isso não estaria de acordo com os conteúdos que eu preciso trabalhar. Mas quando surgiu a opção da astronomia, para mim estava claro que meu objetivo não era trabalhar os astros com eles. Mas eu poderia criar inúmeras situações problemas com inúmeros instrumentos de observação do espaço onde eu pudesse colocar todos esses conteúdos em ação. Por exemplo: Eu observando algumas crianças na resolução de problemas, eu percebi que em muitos casos o problema não estava relacionado a falta de interpretação, mas sim no passo a passo na resolução das operações. Pois quando eu chamava as crianças que demonstraram dificuldades na resolução, eu verificava que a criança estava apresentando maior dificuldade na sequência. Então eu perguntei: “Gente, como é que se faz um lançamento de um foguete?” e as crianças responderam: “Ah, eles contam para subir”. Eu disse: “Ótimo! Mas eles também fazem um checklist”. Então nós começamos a trabalhar a sequência necessária para se colocar um foguete em órbita no espaço. Para isso eu utilizei os blocos lógicos e pedi para que eles criassem uma ordem sequencial que eles mesmos iriam repetir, e a partir daí nós começamos a relacionar aquele assunto com a sequência numérica da matemática, verificando a ordem correta para somar, diminuir, multiplicar e dividir os algarismos. Coloquei duas contas iguais no quadro negro, sendo que uma delas eu resolvi tomando por base um sentido aleatório e a outra seguindo a sequência correta. Então, naquele momento eles perceberam a importância de se seguir uma sequência de resolução nas operações, a partir de toda essa explicativa. Portanto, eu voltei a trabalhar a sequência que era um conteúdo do qual eles estavam em defasagem, e fui construindo até chegar na sequência da operação. Mostrei para eles no quadro qual era a diferença dos resultados de você fazer pela sequência certa e de você fazer pela forma que você “acha” que poderia. Então, dentro da temática escolhida, eu tenho que retornar ao meu conteúdo e perceber se essa criança tem uma dificuldade de aprendizagem ou uma defasagem.

Pesquisadora: A sua escolha por trabalhar com astronomia ela está baseada em algum projeto que você já tinha ou algum projeto que a escola está envolvida? Você costuma trabalhar com projetos, apostilas, a escola trabalha com esses materiais?

PF4: Não. Não.

Pesquisadora: Foi uma escolha específica sua pelo interesse deles?

PF4: Exato!

Pesquisadora: Como você imagina que o aluno assimile melhor a aprendizagem, tendo em vista esse currículo?

PF4: Construindo.

Pesquisadora: Sim, mas você disse que em alguns momentos que você teve que partir de uma segmentação para eles conseguirem entender como funciona cada passo. Isso é importante para o aluno?

PF4: Claro! Só que não adiantaria eu colocar para eles no quadro as duas contas sem ter que voltar para sanar a questão da defasagem. Porque eles iam perceber no quadro que eu sei fazer da forma correta, mas se eles não tivessem feito todo o passo a passo da sequência, provavelmente isso para ele não teria significado.

Pesquisadora: Professora, nós vamos encerrar esse primeiro bloco em relação de como a professora percebe o saber de forma geral, teria alguma consideração que você gostaria de deixar neste momento para que possamos ir para o próximo bloco?

PF4: Não, não.

Pesquisadora: Vamos passar para o segundo bloco que fala sobre a atitude dos professores frente as tecnologias.

Para você, qual é o papel das tecnologias no mundo atual?

PF4: No mundo atual? Acho que a troca. No meu ponto de vista eu acho fantástico a possibilidade de você ter acesso a conhecimentos do outro lado do mundo. Conhecimentos produzidos, obras de arte, que eu não teria acesso sem as tecnologias. É muito bacana, por exemplo na minha sala de aula eu ter acesso a um museu virtual. Mostrar para o meu aluno o museu do Louvre, as obras que tem lá, sem sair daqui. Isso eu acho fantástico! Infelizmente, mesmo na escola isso não é visto da mesma maneira.

Pesquisadora: Que tipo de importância tem as tecnologias na sua vida? Você usa equipamentos de tecnologia, com que finalidade, com que frequência?

PF4: Eu acho que a gente não tem como fugir da tecnologia hoje né. Eu parto do pressuposto que a tecnologia está na cadeira que a gente senta. Eu parto desta perspectiva, que tudo que existe de funcional, passou por um trabalho de inovação e tecnologia. Alguém teve que ter um olhar diferenciado para perceber que era possível melhorar.

Pesquisadora: E em relação a tecnologia de informação e comunicação?

PF4: Também não temos como nos livrar. O smart fone está na mão, está no bolso, é a comunicação, é o recebimento de informação. No meu dia-a-dia eu uso o smart fone no bolso o tempo todo. Em casa eu e meus filhos temos acesso à internet em diversos pontos, mas eu não permito que norteie o aprendizado ou as relações em casa.

Pesquisadora: Você se considera uma pessoa interessada, motivada em aprender mais sobre as tecnologias de informação e comunicação? Como você se envolve nesse processo de relação com as tecnologias?

PF4: Eu gosto muito de aprender sobre tecnologias que possam me ensinar ou agregar alguma coisa na minha vida ou no meu aprendizado. Se você me perguntar hoje qual o melhor celular do mercado, ou sobre a marca “X”, eu vou dizer para você que eu não tenho a menor ideia, e também não tenho o menor interesse em saber. Porque isso não me agrega em nada. Mas se você disser para mim que saiu um curso novo de linguagem de programação voltada para criança, eu provavelmente vá te pedir o link ou vá te pedir a referência. Porque o pensamento computacional não está só no computador, é um trabalho em sequência, trabalha com algoritmos, e isso auxilia muito o aprendizado da criança. Porque para criança é como se fosse uma brincadeira, ele já nasceu nessa geração onde isso está presente o tempo todo. Então facilita muito o trabalho com eles.

Pesquisadora: Na matemática você ensina a linguagem de programação?

PF4: É o meu próximo passo.

Pesquisadora: Professora, então você se considera interessada e entusiasmada em relação as TIC?

PF4: Sim. Eu só não tenho ela na veia.

Pesquisadora: Que tipos de conhecimentos que você possui na área das tecnologias de informação e comunicação? E para você os conhecimentos que você possui já são suficientes para o seu trabalho, para a sua vida?

PF4: No computador eu sei fazer meus textos, os meus trabalhos, sei editar uma foto, sei editar um vídeo. Na linguagem de programação eu vou bem por blocos, a codificada eu ainda não tentei porque não consegui compreender. Eu aplico parte da linguagem de programação no meu trabalho com robótica. Acho que seria isso.

Pesquisadora: Que outros conhecimentos você gostaria de ter nessa área por achar importante?

PF4: Hoje? Eu gostaria de me aprofundar um pouco mais na linguagem de programação. Até pelo trabalho que eu desenvolvo com as crianças e o uso de alguns softwares que eu não domino.

Pesquisadora: Na sua opinião, o uso das TIC ajuda no processo de aprendizagem dos alunos? Como? Me fale um pouco sobre isso.

PF4: Dependendo da forma como você coloca, sim. Eu percebo que infelizmente na formação de professores, isso ainda é visto de uma forma muito errada. Ou seja, as TIC são colocadas como um apoio aleatório. Então por exemplo: Você trabalhou sílabas com a letra “B”. Os professores utilizam as TIC da seguinte maneira: Vamos para o computador ver as sílabas com a letra “B”. E lá eles ficam fazendo o BA-BE-BI-BO-BU, ou BALA, BODE, etc... Pode até ser que isso auxilie algumas crianças momentaneamente. Mas eu acredito que isso não venha agregar a muita coisa, entendeu. Pontualmente se você vai lá e faz uma atividade naquele dia porque você trabalhou as sílabas, ou seja lá o que for, ok. Mas você ficar repetindo exercícios nesse tipo de software, só esse tipo de atividade, eu não vejo motivo. Você passar um vídeo em uma sala de aula, totalmente desconexo com o assunto que você está trabalhando, ou mesmo que esteja relacionado ao assunto, porque eu percebo que os alunos têm a necessidade que você esteja pontuando, chamando a atenção para o assunto mais relevante durante o vídeo. Porque você precisa que eles observem aquilo que você comentou ou mencionou na aula passada. Agora, se você está trabalhando sobre o reino animal e coloca lá um filme do Mogli sem objetivo nenhum, só porque tem o Mogli e os animais em volta, eu não vejo função nenhuma nisso. Então eu acredito que isso tenha que partir de um trabalho grande ainda.

Pesquisadora: Você utiliza as tecnologias de informação e comunicação na sua prática? Qual o motivo de você ter escolhido utilizar as TIC para sua prática em sala de aula?

PF4: Sim, trabalho. Eu escolhi pelos resultados dos alunos. Porque eu vi a condição e a qualidade do retorno que eles me deram quando eu “saí da caixa” e também utilizei as tecnologias de informações e comunicação. O conteúdo ficou muito mais significativo para eles. Eles conseguiram interligar com outras áreas do conhecimento. Vamos supor, a linguagem de programação. O que ela tem a ver com matemática? Você faz tudo por

sequência. Se você erra alguma parte ali você não consegue chegar no resultado que você quer. Logo, você tem que fazer uma reflexão sobre a sua ação. Onde foi que eu errei? Vamos fazer o passo a passo, vamos lembrar o que foi que eu fiz? Muitas vezes você fazer isso para uma criança no papel com algoritmo se torna uma coisa muito maçante. Mas como ele está em busca de um resultado lúdico, isso para ele é mais tranquilo de ser feito. Mais construtivo.

Pesquisadora: Que tipos de recursos tecnológicos você prioriza para utilizar no seu planejamento e nas suas aulas?

PF4: Entre as TIC, nós temos os *netbooks*. Porque os *netbooks* hoje vem equipados com alguns softwares bem interessantes que eu posso fazer relação entre os conteúdos que eu estou trabalhando e a temática que eu estou trabalhando.

Pesquisadora: Quais seriam esses softwares? Qual você utiliza mais? Me fala um pouco mais sobre os programas e como você faz essa dinâmica para utilizar com os alunos.

PF4: Hoje eu uso o *Tucsmach*, que são programas livres. Tem também o *Gecomprix*, que tem algumas atividades muito bacanas. O próprio scratch eu utilizo offline, porque online infelizmente a internet cai muito e frustra muito para a criança ter desenvolvido todo um trabalho e não conseguir salvá-lo. Trabalho com eles no produtor de texto. Eu acho importante mesmo dentro da matemática você lembrar sempre das regras da língua portuguesa, então por isso eu falo sempre da questão da interdisciplinaridade, pois não é porque eu estou trabalhando matemática que eu não vou trabalhar acentuação, pontuação, paragrafação, e seja lá o que for.

Pesquisadora: E até interpretação textual né?

PF4: Exatamente! Não tem como você trabalhar uma situação problema sem interpretação. Então eu trabalho com eles a produção de texto, a produção da situação problema, o que a gente fala e como a gente escreve, como eu posso fazer isso para que outra pessoa possa entender, etc. Nesse momento são os que eu mais uso.

Pesquisadora: E o que você costuma trabalhar nesses programas? Qual seria o seu objetivo em escolher um programa específico?

PF4: Depende do meu conteúdo e objetivo. Se eu estou trabalhando com as crianças alguma situação onde nós criamos um problema a ser resolvido e eu percebo que o cálculo mental de números menores está em defasagem eu utilizo o *Tucsmach*. Porque muitas vezes o cálculo mental acaba entrando em desuso, porque as crianças recorrem sempre aos dedos, e eles esquecem que eles podem usar a cabeça para construir esse cálculo de números menores. No *Tucsmach*, tem os números, e ele começa com contas simples. E no jogo começa a cair meteoros. E esse meteoro pode ou não atingir o Iglu do pinguim, e para você destruir esse meteoro você tem que colocar o resultado certo daqueles números e apertar o enter, daí sai um laser. Aí as crianças já ficam animadas e se sentem os próprios exploradores do espaço com aquele laser que atinge o meteoro. Então, naquele momento, o que aquela criança precisa? Ela precisa exercitar a questão do cálculo. Mas eu posso usar esse programa para fazer isso, eu não preciso colocar ele na frente de um papel e pedir para ele resolver uma operação de adição.

Pesquisadora: É um jogo interativo que a criança consegue entender que, para ela estar jogando, ela precisa resolver um problema que no caso específico daquela criança é a primeira dificuldade que ela tem, seria isso?

PF4: Exatamente! Isso mesmo! Então, no que eu posso planejar para sanar aquela dificuldade da criança ou estimular o cálculo mental dela? Entendeu? Porque ali ele tem a necessidade de participar e ele é estimulado para isso. Embora tenha a opção de dar pausa, a criança quer subir de nível, e para subir de nível ele tem que estar mais rápido. Entende? Se são os alunos do 4º ou 5º ano eles vão fazer multiplicação. Já houve vezes quando eu estava trabalhando sequência e eu vi que dentro do *Gecomprix* tem outras atividades que abordam sequência. Então o que eu faço, eu pego o *netbook*, coloco na minha frente abro todos os programas e vou vendo as atividades que acrescentam naquilo que eu preciso trabalhar. Porque levar a criança para brincar não vai desenvolver atividade nenhuma. Posso dar um momento para ele brincar? Claro que sim, ele também precisa, afinal ele está 9 horas dentro da escola e ele precisa de um tempo para distrair. Mas naquele momento eu vou me planejo e vejo o que eu que preciso. Pego o *netbook* abro, vejo todas as atividades propostas, escolho aquela que esteja dentro do que eu preciso e vou utilizar aquela atividade. E pode ser que em uma outra vez eu utilize a mesma atividade com outro objetivo, entendeu. Então eu acho que é isso que falta.

Pesquisadora: Então a sua escolha por utilizar um programa na sua prática docente parte de uma primeira análise sobre o que o programa pode agregar no seu objetivo de aprendizagem?

PF4: Com certeza! Com certeza! Você colocar um material para criança sem conhecer previamente e nem saber qual o seu objetivo com ele, é você dar um brinquedo para a criança.

Pesquisadora: Você achou fácil mexer no *netbook*, manipular os programas e achar esse conteúdo? Você teve algum curso para isso?

PF4: Foi oferecido pela secretaria um curso, mas ele é muito intuitivo. E como qualquer outro instrumento o profissional tem que ter um pouco de boa vontade e querer saber o que existe e aonde usar.

Pesquisadora: Você costuma buscar novos recursos para sua prática?

PF4: Costumo. Eu tenho 2 *pendrives* lotados de coisas que eu achei pertinentes durante outras pesquisas que eu estava fazendo. Então eu tenho uma pasta no meu *pendrive* salvo com várias atividades diferentes, vários jogos diferentes. Muitas vezes eu venho na minha hora atividade, salvo nos computadores da escola determinado jogo e depois eu venho com a criança e depois eu desinstalo o jogo. Eu acho que faz parte do seu planejamento você encontrar o recurso que você acredite que seja melhor para aquele momento.

Pesquisadora: Como você faz para escolher o recurso que você vai utilizar na sua prática com as TIC, levando em consideração a logística e o conteúdo que você precisa trabalhar? Você leva em consideração utilizar um recurso específico apenas para demonstrar a funcionalidade deste recurso para a sua turma, tendo em vista a indisponibilidade logística?

PF4: Eu não faria isso. De maneira nenhuma. É complicado. Se você está pensando em ensino aprendizagem, procurar trabalhar em dupla eu acho que é algo construtivo, mais do que isso vão ser duas crianças olhando e uma fazendo. E nesse momento todos os sentidos da

criança estão pedindo, gritando desesperadamente, porque ele quer aprender fazendo, ele quer fazer. Então simplesmente projetar na parede alguma coisa que a criança não vai poder manipular eu não vejo sentido.

Pesquisadora: Mas você prioriza a escolha de um dispositivo tecnológico em detrimento de outro pela sua logística? Como você faz isso?

PF4: Se eu ver que eu não tenho dispositivo suficiente, que eu não tenho a sala que comporte de forma bacana os meus alunos, você pode ter o melhor software, o melhor dispositivo possível que você não vai chegar ao objetivo que você precisa. Então eu não vejo motivo.

Pesquisadora: Então você prioriza aquilo que você tem em mãos, que você sabe que vai dar para todo mundo?

PF4: Se a criança precisa manipular para conseguir atingir um objetivo, sim. Se é um vídeo, um documentário, ou algo do gênero, aí com certeza você vai achar um lugar que seja confortável, que comporte as crianças, que tenha uma acústica onde as crianças consigam escutar, uma tela que a criança consiga enxergar, aí tranquilo. Nós assistimos “O primeiro homem”, que é a história do primeiro homem a pisar na lua, e nós fomos para uma sala com todas as crianças, mas mesmo durante o filme eu fazia algumas colocações do tipo: Lembra a onde foi que a gente viu isso? Prestem atenção em tal coisa. Porque, daí sim eu posso fazer um resgate. Agora, colocar um filme na tela, a onde a criança não escuta, não consegue enxergar direito e depois eu querer fazer um resgate disso? Ao meu ver não tem nenhum sentido.

Pesquisadora: Você já desenvolveu algum recurso tecnológico com a finalidade educativa?

PF4: Usando princípios tecnológicos sim. Esse ano a gente trabalhou com eles a questão do foguete com propulsão a ar, desenvolvendo um outro conteúdo. Mas já fiz jogos, algumas animações para passar com alguns conteúdos que eu precisava, criei histórias que tinham dispositivos diferentes durante a história, animações, isso já.

Pesquisadora: Como você faz para adequar o uso das tecnologias às suas necessidades e expectativas educacionais e de planejamento? Como você faz a avaliação e o acompanhamento?

PF4: No ensino integral eu acredito muito no olhar do professor. A criança pode estar manipulando um *netbook*, mas o professor não pode simplesmente sentar na sua cadeira e ficar olhando de longe. O professor tem que estar circulando pela sala, para perceber o avanço da criança. Porque mesmo dentro de um jogo, a criança precisa ter um avanço. Porque ele não está tendo um avanço, qual a dificuldade dele naquele momento? Se o aluno precisar o professor precisa ficar ao lado dele. Se o professor está vendo que a criança não está conseguindo fazer a operação de cabeça, criar estratégias para que ela consiga. Fazendo junto com a criança. Tem crianças que você percebe que elas mesmas desenvolvem estratégias, já outras não conseguem. Observar se essa criança está com dificuldade com o programa ou com o conteúdo. E se o professor estiver na sua mesa olhando as crianças trabalhar ele não vai perceber isso. Então aí está o professor trabalhando com tecnologias, e não a tecnologia trabalhando com a criança. Existe uma grande diferença.

Pesquisadora: Então você acha que essa mediação, essa interação entre professor e aluno no processo de uso da tecnologia é essencial para que a aprendizagem se efetive?

PF4: Com certeza! Com certeza! É a mesma questão do vídeo. Você deixar um vídeo rolar e você estar lá no fundo da sala com as crianças sem opinar em coisa nenhuma, é uma sessão pipoca. Vai ser bem complicado você fazer uma retomada naquela perspectiva que você gostaria que a criança tivesse tido. Porque eles estão assistindo como meros expectadores. E eu brinco com os meus alunos que quando a gente vai assistir filme, são com olhos de cientistas. Porque? Porque a gente vai parar para perguntar, para pontuar, para depois eu poder retomar com eles. Aí existe uma diferença entre você passar um vídeo para uma criança e você trabalhar com um vídeo.

Pesquisadora: Professora a gente vai encerrar esse bloco e eu gostaria que se a senhora quisesse colocar mais alguma coisa em relação as atitudes frente as tecnologias, a senhora ficasse à vontade, porque iremos passar para outro bloco.

PF4: Não.

Pesquisadora: Bem professora, nós vamos começar a falar sobre as suas concepções do que são práticas pedagógicas inovadoras.

O que você considera como inovação na área educacional e de que modo isso fica evidente para você nas suas aulas?

PF4: Muitas vezes você pode usar um mero recurso de uma forma inovadora, depende da forma que você está usando este recurso. Vamos supor que você esteja trabalhando com o programa Word. Se você estiver trabalhando só para digitar um texto, para mim é uma maneira convencional, ou seja, você utiliza aquele recurso para a finalidade que ele foi criado. Mas se você usar este mesmo programa de uma forma diferente na sala de aula? Agora não me vem um exemplo de como usá-lo nesse sentido, mas eu penso que se você usá-lo de uma forma diferente, com um objetivo diferente de criação eu acho que será uma forma inovadora de você repensar esse recurso. Então, às vezes, não é você inventar algo extraordinário, mas colocar aquele recurso de uma maneira diferente, com uma visão diferente.

Pesquisadora: Você poderia citar ou descrever exemplos de práticas educativas inovadoras? Você já havia comentado que trabalha com robótica. Que tipos de estratégias você utiliza para essa prática e você considera esse trabalho como inovador?

PF4: O trabalho de robótica eu falo que seria a cereja do bolo. Mas a construção do bolo começa muito antes. Hoje os meus alunos já trabalham com o LEGO, que é um recurso disponibilizado pela secretaria Municipal de Educação, já há muito tempo. Então, o que o LEGO tem em comum com a matemática? No meu planejamento eu elenquei várias montagens que as crianças poderiam fazer seguindo determinado croqui. Então, vamos supor que as crianças construíssem um guindaste. Cada criança fez uma parte desse guindaste e no final eu lançava um desafio para que as crianças montassem algo com as peças restantes do LEGO para que o guindaste pudesse içar. Afinal, qual é a graça de construir um guindaste e não vê-lo içar alguma coisa. Cada criança das equipes apresentava uma ideia, e eles construíam um carro, uma caixa, ou qualquer coisa para ser elevado pelo guindaste. O meu objetivo naquele momento era incentivar nas crianças o pensamento sequencial, o trabalho em equipe, o respeito a ideia do outro, e mostrar que o desafio poderá ser sempre algo inusitado.

Pois não existe erro, existem tentativas diferentes. Quando alguma coisa dá errado? Quando não se obedece a aquilo que foi proposto. Então por exemplo, tem de ser algo que o guindaste possa levantar, se a criança tenta levantar algo que não dá para ser levantado aí tem algo errado. Mas pode ser que o formato daquilo que a criança esteja tentando levantar seja diferente da equipe ao lado, e até aí está tudo certo. Em um segundo momento, por eu trabalhar com conteúdo de matemática, eu disse que este guindaste estava dentro de uma nave que fazia parte de uma colonização de um novo planeta. E este guindaste poderia no máximo carregar 150kg por vez. Mas nós tínhamos de descarregar 1 tonelada de material para a colonização. Então eu lancei a questão: Quantos quilos vocês imaginam ser seguro, para desembarcar todo o material de cada vez, tendo em vista que eu tenho que economizar combustível para poder retornar ao planeta Terra? Lembrando que esse guindaste usa combustível. Então, eles deveriam pensar em uma forma de carregar este material na menor quantidade possível de manobras. Foi aí que cada equipe começou a pensar como poderia resolver aquele problema, e as crianças começaram a compartilhar os números que eles achavam possíveis de solucionar aquela questão. Eu fui fazendo toda a resolução no quadro, de forma aditiva dos números que cada equipe falava, juntamente com as crianças. E então eu perguntei: Como poderíamos transformar aquela quantidade de números somados em uma operação menor? Aí entramos na multiplicação. Então, nesse processo eles perceberam que era necessário enxugar aquela quantidade de números somados, e para isso usamos a multiplicação, demos um significado para essa operação. Depois fomos fazendo o mesmo processo com todas as contas, até eles chegarem à conclusão de que a quantidade de viagens necessárias para se descarregar aquela 1 tonelada de material deveria ser a menor possível. Então, eu trago do trabalho com o LEGO um significado para trabalhar com a matemática. No que eu posso aplicar a matemática? A onde ela pode estar?

Pesquisadora: Você considera isso inovador dentro dessa perspectiva de trabalho ou você acha natural?

PF4: Não, não... Não sei se é natural para outros professores, mas depende da forma como você vê, entende? Então, para o trabalho de robótica as crianças já têm que ter isso construído, esse desafio, esse olhar diferente, esse querer saber mais, entende? Porque lá na robótica a criança vai ter que desenvolver a capacidade de lidar com desafios e com problemas. Ele vai ter que ter a capacidade de analisar o que não deu certo, testar várias vezes para poder achar o motivo pelo qual ele não está conseguindo resolver o desafio. Então, na robótica, a criança faz a programação daquilo que ele precisa, fazendo o passo a passo para chegar ao seu objetivo. O que infelizmente ocorre hoje, é que as crianças buscam o que é pronto. Infelizmente as crianças tem uma demanda de tudo muito pronto para eles. Então se eu não desenvolver desde o início a necessidade da resolução do problema para eles conseguirem chegar no que eles precisam, eles vão chegar lá na robótica e vão ver isso como uma coisa chata e muito difícil. E então as crianças vão ficar desestimuladas, pois não vão ver aquilo como um desafio, e sim como um problema chato que eu ele vai ter que resolver.

Pesquisadora: Então professora o que é inovador para você? O que seria uma prática inovadora para você?

PF4: Olha, a questão da inovação é como você usa, de uma maneira diferente que atinja o objetivo de uma forma diferente. Retomando por exemplo um concurso internacional do melhor professor que aconteceu recentemente, e lá nós tivemos uma professora de São Paulo

que trabalha com robótica, e essa professora trabalha com sucata. O que eu vejo de inovador no trabalho dela é que ela trouxe o entorno da escola para dentro da sala de aula para trabalhar com conceitos de robótica. Porque o trabalho com robótica não é mais novidade, não é mais inovador. Então eu acho que a forma que você trabalha com a robótica dentro do seu contexto é que se torna inovador.

Pesquisadora: Mas por exemplo, a secretaria Municipal de Curitiba faz essa distinção entre ensino regular e ensino integral, e ela transformou essas práticas do ensino integral de uma forma diferenciada e também congruente com o ensino que é necessário na Rede...

PF4: Olha, mas eu preciso falar uma coisa nesse momento. Eu acredito que eu sou uma teimosa em trabalhar com a robótica dentro do integral, porque nós não temos uma política dentro da Secretaria Municipal de Educação que veja a educação do ensino fundamental compatível com robótica. Eu vejo algumas pessoas isoladas dentro da Secretaria de Educação tentando estimular por exemplo, a linguagem de programação, o trabalho com LEGO, o trabalho com robótica. E em contrapartida nós não temos dentro da educação integral um respaldo para esse trabalho. Nós não temos por exemplo, dentro dos cadernos que trabalham com ciência e tecnologia, a robótica. Esse conteúdo é encaixado dentro do conteúdo criação de modelos. Você não faz criação de modelos único e exclusivamente na robótica, pois há todo um leque de possibilidades, mas a gente vai com “jeitinho” colocando a robótica. Hoje em matemática eu consigo ver de uma outra maneira essa perspectiva, porque eu fui atrás de fundamentação que me desse base e ideia de como inserir o trabalho com o LEGO e a linguagem de programação dentro da matemática. Mas eu não tenho respaldo para isto. Eu liguei para a Secretaria quando chegou o novo material aqui para saber se eu poderia desenvolver um trabalho de robótica com as crianças, e a resposta que eu ouvi foi: Você tem que definir isso junto com a escola. Ok, mas na hora de me cobrar como instituição, se de repente eles perceberem que não era isso que eles queriam, a onde eu vou me apoiar? Então eu percebo que isso acaba também desestimulando muitos profissionais, porque a gestão das escolas também não quer se comprometer com isso. “O que a Secretaria orienta?”, “Orienta dentro da área de ciência e tecnologia a construção de modelos, a questão histórica das grandes personalidades, etc...” Ok, e a onde entra robótica nisso? Hoje, dentro da Secretaria de Educação, não existe um planejamento. Eu percebo que o investimento está sendo muito grande em material, mas uma política não existe. Existem lá os faróis de inovação, “desplugados” da escola, onde se faz um projeto isolado com algumas crianças. Não é um projeto geral. Por exemplo, aqui dentro da escola eu brinco com as crianças que eu sou um Pit Bull raivoso com relação a manutenção e ao cuidado com os materiais. Nós temos bastante material aqui na escola, mas eu não posso simplesmente dizer para você: Olha, venha aqui no segundo semestre porque eu vou estar desenvolvendo com os alunos do segundo ciclo uma oficina de robótica. Eu não posso te prometer isso. Porque? Porque eu não tenho nada que me dê respaldo.

Pesquisadora: Por estarmos falando em inovação, na sua opinião você acha que a tecnologia tem a possibilidade de modificar as abordagens em sala de aula?

PF4: Sim, ela pode. Eu acho que ela pode ser um meio. Se você tirar um pouco o foco do professor e colocar os alunos como coo-participadores, você pode levá-los para uma sala de informática e colocar para eles a necessidade da pesquisa ao invés de você trazer pronto. “Ah, mas aqui está escrito errado”. Ok, então vamos trabalhar a reescrita. Vamos trabalhar a

reescrita aonde? No Word. “Ah professora, mas porque que está sublinhado aqui?”, aí você já está trabalhando a questão da ortografia, da concordância, sem você precisar ser a detentora de todo o conhecimento. Mas aquilo está se tornando muito mais significativo para criança dentro da realidade dela hoje, do que você passar um texto no quadro e a criança depois copiar e fazer uma reescrita.

Pesquisadora: Professora, você pode citar uma estratégia de ensino com as TIC que tenha sido relevante para sua prática em sala de aula?

PF4: Nossa, foram tantas coisas... Dentro de ciência e tecnologia nós trabalhamos o Ar, a questão das propriedades do ar, e para eles é muito complicado trabalhar isso porque o Ar você não pega e não vê, e trabalhar a resistência do ar é meio complicado. E nós fizemos um protótipo de paraquedas com material plástico. E foi muito bacana porque bem no dia que nós fizemos o lançamento dos paraquedas, nós tivemos um rodadoiro dentro da quadra onde estavam sendo lançados os nossos protótipos. E alguns paraquedas entraram nesse rodadoiro. As crianças ficaram extasiadas! Porque eles viram o ar em ação. “Professora! É isso então?!” Eu disse: sim. O que está acontecendo com o paraquedas e tal...? Foi fantástico! Mesmo aquelas crianças que não tiveram seus paraquedas no rodadoiro, observaram o fenômeno acontecendo. Era algo que eles tinham construído que estava em ação naquele momento. Então isso foi fantástico!

Pesquisadora: Professora, nas suas práticas de ensino você tem facilidade e autonomia para escolher que tipo de recurso tecnológico você vai usar? Quais os recursos que a escola disponibiliza hoje para você?

PF4: Tenho. Nós temos os computadores, nós temos os *Netbooks*, temos a lousa digital, eu na minha prática tenho o LEGO mecanizado quanto o robótico, temos câmeras quando a gente precisa filmar alguma coisa, temos uma gama boa de equipamentos.

Pesquisadora: Você costuma usar o celular em sala de aula?

PF4: Eu uso o meu celular, porque é mais prático.

Pesquisadora: Que tipos de competências você acha imprescindível o professor ter para trabalhar com tecnologias de informação e comunicação?

PF4: Eu acho capciosa essa palavra competência. Eu acho que a vontade de continuar aprendendo. Ter claro que você não sabe tudo. Estar aberto a diferentes pontos de vista, a diferentes resultados dentro do seu trabalho e sair do foco de professor.

Pesquisadora: Como você faz a escolha dos temas para a sua prática?

PF4: Depende. Depende da turma, depende do contexto, porque neste momento eles que escolheram, mas com crianças mais imaturas eu percebo que eles ainda precisam de um certo direcionamento.

Pesquisadora: Você acha fácil recursos e conteúdos adequados para o trabalho com as TIC na faixa etária que você trabalha?

PF4: Acho. Hoje tem uma gama muito grande de softwares, de sites bem legais.

Pesquisadora: Você leva em consideração os conhecimentos prévios dos seus alunos? Como você faz para poder alinhar os conhecimentos deles para sua prática com as TIC?

PF4: Eu comentei com você que no início eu sempre faço a observação. Nesse momento, quando é o uso do recurso, eu geralmente coloco um aluno que tem um maior domínio daquele recurso com um que tem menos domínio. Porque eles também se sentem úteis ensinando. Eu procuro fazer atividades diferenciadas dentro da sala, ou faço atividades que eu possa estar mediando as crianças que tem mais dificuldades e que os que estão na frente possam ter a autonomia de fazer sozinhos.

Pesquisadora: Professora, os alunos costumam manipular e interagir com algum recurso ou material de forma a construir seus conhecimentos? Como funciona a dinâmica da sua sala de aula?

PF4: Depende. Tem propostas que eu tenho que resgatar o que foi feito na aula anterior, construções, conteúdos ou alguma coisa que foi tratada na aula anterior. Principalmente quando eu dou aula no meio da semana e só vou conseguir resgatar no início da próxima semana. Então aí eu tenho que dar um feedback do que deu certo e do que não deu certo para seguir com o trabalho. O cuidado com o material, por exemplo o *Netbook*, eu preciso sempre retomar com eles sempre para usarem adequadamente. Em relação a manipulação dos recursos, em geral eu oriento e eles manipulam, e assim prosseguimos.

Pesquisadora: Professora, quais as dificuldades você acha que ainda são persistentes para o uso das TIC em sala de aula?

PF4: Políticas públicas. Eu acho que falta ainda ter isso muito claro, até mesmo para os professores do ensino regular, o que eu posso desenvolver com essas crianças, até onde eu posso ir. O que nós comentamos anteriormente sobre a utilização do recurso pelo recurso e acaba ficando só nisso. Então, como os professores não veem isso de uma forma a agregar, porque vamos falar bem a verdade, você ficar sozinha com 30 alunos e ter que ligar computador, orientar para que site devem se direcionar, ver as crianças que conseguem e as que não conseguem acessar, e se deparar com uma internet lenta para realizar a pesquisa, e até você conseguir que todos estejam engajados pesquisando, depois retomar, pontuar o que foi achado, depois fazer uma reescrita, e daí muitas vezes você não tem computador para todo mundo, então isso começa a travar todo o sistema.

Pesquisadora: Dentro da sua percepção enquanto professora que utiliza as tecnologias de informação e comunicação na sua prática, você acha que o uso desses recursos ajuda os alunos a desenvolverem uma autorreflexão de todo o caminho de aprendizagem deles? Ou você acha que depende da abordagem?

PF4: Com certeza! Porque se a professora usa o jogo ou o programa de uma forma isolada, a criança não vai ver isso como parte do aprendizado dele. Ela não vai ver isso como significativo dentro do aprendizado. Agora se isso faz parte do cotidiano dela, a criança já consegue refletir de uma forma diferenciada.

Pesquisadora: Em que momento você costuma utilizar as tecnologias em sala de aula?

PF4: Quando eu preciso que seja muito, muito significativo para o aluno. Muitas vezes eu parto da estratégia do jogo para desenvolver toda uma sequência. Então por exemplo, se eu

vou trabalhar com o Tucsmatch com a criança e eu percebo que a questão multiplicativa com ela estava lenta, eu já proponho: “Vamos ver se a gente fica mais ágil nisso?”, “Como que a gente pode fazer?”, “Vamos fazer um jogo da memória?” Então você começa a desenvolver com a criança essa estratégia do jogar para que ela se sinta motivada. “Vamos ver se isso vai ajudar a gente?”, já teve vezes que eu fiz esse tipo de estratégia, e eu vi as crianças estudando tabuada pelos corredores porque eles queriam se sair melhor. Até a professora do regular veio dar o feedback dizendo que aquilo trouxe entusiasmo, trouxe o start que ela precisava para aula.

Pesquisadora: Você acha que esse engajamento deles nessa situação de ter uma dinâmica de jogo, já faz uma diferença?

PF4: Sim, com certeza! Já faz uma diferença muito grande! Você joga o desafio com o jogo, você desenvolve uma série de outras estratégias e fecha com o jogo. Ou você propõe um jogo diferente com a criança, ou que a criança demonstre uma melhora daquela do jogo anterior. Isso é muito bacana!

Pesquisadora: Você já participou de algum projeto de ensino com as Tecnologias de informação e comunicação que para você foi inovador?

PF4: Já participei de um projeto. Antigamente existia o projeto da LEGO que foi muito bacana, e foi inclusive nele que eu comecei a trabalhar com esse material e depois cheguei até a robótica e a linguagem de programação. Mas esse projeto já não existe mais.

Pesquisadora: Professora me fale só um pouco sobre como era esse projeto para que possamos finalizar.

PF4: O projeto de LEGO nas escolas veio com a aquisição do material, e acompanhavam as caixas de primeira infância, depois os motorizados e a robótica. Esse material era acompanhado pelas suas respectivas revistas com as instruções de montagem e desafios, e todas traziam o referencial teórico sobre o princípio que estaria sendo utilizado naquela revista. E eu usava em ciência e tecnologia. Naquela época nós tínhamos a abertura de trabalhar como se fosse uma oficina de LEGO. Então foi bem construtivo, as crianças amavam.

Pesquisadora: Que tipo de aprendizagem que você percebia nas crianças durante esse projeto?

PF4: Reflexão sobre ação. Quando não estava dando certo eles desmontavam e faziam de novo até que eles conseguissem ter êxito no que eles faziam. A consciência do porquê e como as coisas funcionam. Conceitos mecânicos de engenharia. Era muito bacana! Eles sempre comentavam sobre as coisas que eles viam no dia a dia deles e que estavam relacionados aos conhecimentos que estavam sendo desenvolvidos, mas de uma forma bem prática. Então o entorno começou a se tornar muito mais significativo e a observação deles ficou muito mais aguçada nesse sentido.

Pesquisadora: Professora, eu vou encerrar a nossa entrevista e gostaria de agradecer a sua disponibilidade dizendo que foi muito elucidativa nossa conversa e que a sua forma de percepção sobre a educação é algo que outros professores deveriam se inspirar. Foi muito legal. Obrigada.

3- QUADRO DE CATEGORIAS, SUBCATEGORIAS COM CITAÇÕES E REFERÊNCIAS

DIMENSÃO EDUCAÇÃO – Quadro de categorias, subcategorias, citações e referências.

Quadro 1 **DIMENSÃO EDUCAÇÃO**

Categoria Visão		
Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Linha Pedagógica</p> <p>Referências explícitas sobre como o professor enxerga e expressa sua prática de ensino com base nas tendências pedagógicas</p>	<p><i>“Olha, eu gostaria muito que fosse construtivista, mas ainda não é, sabe? Assim, por vários fatores, né. Mas eu acredito que eu esteja dentro de um contexto sócio interacionista, por que existe uma troca sabe, eu trago muito, mas eles também me trazem muito. Nós construímos muitas coisas juntos, mas dentro do contexto que a escola me oferece, dentro do contexto que eles me trazem”. (PF1)</i></p> <p><i>“A minha prática é sempre em busca de novos meios que façam com que o aluno tenha o prazer de estar lá buscando o conhecimento dele. Eu busco práticas que façam com que o aluno se interesse, participe, que ele seja um participante ativo em busca do conhecimento, em busca daquele trabalho que a gente quer desenvolver, daquela pesquisa. Então eu sou uma professora, que pode não ter todo o conhecimento, mas eu estou ali em busca de novas alternativas que façam que estar ali seja prazeroso”. (PF2)</i></p> <p><i>“Eu prefiro trabalhar em grupo, em dupla, em trio... mesmo que eu não dê algo a ser trabalhado em grupo, eu peço para eles se juntarem, sentarem-se em duplas ou trios, porque assim eles participam melhor da aula”. (PF3)</i></p> <p><i>“Eu tenho certa dúvida em relação a essa definição. Mas eu me considero construtivista e construcionista. Eu acho que a “mão na massa” (o fazer), hoje, é um elemento essencial na educação. A criança observar o que ela faz, a diferença que ela faz, traz muitos ganhos”. (PF4)</i></p> <p><i>“Essa questão de as crianças poderem falar, trabalhar em grupo e você trazer uma infinidade de materiais diferentes, e não ter a “obrigatoriedade” de que a criança esteja preenchendo papel para mostrar o que ela sabe, para mim é fantástico”. (PF4)</i></p>	33
Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
	<p><i>“Porque eu tenho que olhar o meu aluno como um Ser humano. E às vezes, nem sempre aquele objetivo que eu tracei é o que o aluno vai se sair bem, porque cada Ser humano, cada pessoa tem uma habilidade para algum tipo de coisa, e eu tenho que pensar nesse lado também, né? A criança não vai ser 100% (cem por cento) em tudo”. (PF1).</i></p> <p><i>“...perceber qual a necessidade real do aluno e respeitar o que ele já sabe né. Então eu vou também ter esse momento de enxergar o meu aluno e daí estar equilibrando assim né, o que que ele já sabe, o que que ele já domina”. (PF1)</i></p>	

Aluno

Referências explícitas sobre o papel do aluno e seu reconhecimento como parte integrante do processo educativo

“Esse momento, é um momento lúdico que eles conseguem ter essa proximidade, é próximo deles. Eu consigo resgatar aquilo que eles já viram..., aquilo que eles já têm conhecimento, a vivência deles”. (PF2)

“É difícil a gente pôr essa caracterização no aluno porque para você ter o conhecimento do que ele veio fazer na escola, né, ele não está ali só porque ele é obrigado naquele momento da fase da vida dele. Mas eu tento mostrar para eles que eles estão ali e são agentes de pesquisa. Eles estão ali para pesquisar, para serem críticos, para falar para mim o que é que eles acham, o ponto de vista deles. Construir isso neles para que eles sejam capazes de dizer: Não! No meu ponto de vista é assim”. (PF2)

“O papel do aluno é vir para a escola para aprender, e tentar melhorar sua condição social de vida. No caso dessa escola, como eles são menores de idade, ainda não há esse entendimento (por parte deles) de que é importante eles virem para a escola para aprender algo para vida deles. (PF3)

“Sim. Levo em consideração o conhecimento deles, que é o mais importante para minha aula. E a partir daquele que já conhece, que já sabe, ele vai auxiliar os outros, vai me ajudar”. (PF3)

“Então eu pude ver aquela criança como um indivíduo que tem sentimentos e que naquele momento ele tem necessidades, e que nós precisamos parar e perguntar para aquela criança: “O que está acontecendo com você”? (PF4)

“Então para mim hoje, o essencial é que a criança perceba que tudo está interligado, que a interpretação está em diferentes áreas da vida, inclusive na interpessoal. Se você não interpreta o que o seu colega diz ou o que o outro ser humano sente, quem é você para julgar essa outra pessoa? Se você não tem a capacidade de interpretar o que você leu, como é que você vai dar um juízo de valor sobre aquilo que você leu”? (PF4)

“Para mim o aluno, independente da faixa etária, é aquela pessoa que quer vir aprender, que quer conhecer de uma forma ou de outra. Se você se coloca no papel de aprender, de descobrir, você aprende! Seja uma palavra, uma conta nova, um conceito em ciências, isso você aprende. Você aprende novas brincadeiras, porque você está aberto a isso”. (PF4)

30

Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
	<p><i>“Então, o professor tem que se enxergar como mediador. Ele tem que saber que ele vai repassar alguns conteúdos vai ter que selecionar o que vai ser interessante para aquele momento para o crescimento do aluno, o quê que é interessante ser trabalhado, e é uma troca né, então o professor tem que estar ali aberto para isso”. (PF1)</i></p> <p><i>“Ele tem que ser um.... Eu não queria falar no processo de mediador, mas ele deveria ser o motivador. Não pode ficar só no passivo. Não pode só trazer o seu conhecimento, não eles (crianças) vão em busca das respostas. Não! Ele tem que estar lá junto. Esse conhecimento</i></p>	

<p>Professor</p> <p>Referências explícitas sobre o papel do professor e suas concepções de ensino</p>	<p><i>tem que ser construído junto, tanto com o professor quanto com o educando”. (PF2)</i></p> <p><i>“Essencial é que nós professores saibamos nos colocar no nosso lugar e saber que nós somos o importante para eles”. (PF3)</i></p> <p><i>“Não é para pensar essa profissão apenas como uma missão, onde se vive de amor. Não é isso! Mas é uma missão ser professor, é uma vocação! É importante a pessoa ter isso em mente para poder fazer um trabalho sério e certo”. (PF3)</i></p> <p><i>“Alguns professores, infelizmente estão muito, muito, muito apegados às suas raízes e ainda não perceberam que a gente precisa “mudar de vaso”, ir para uma coisa maior, uma coisa diferente, porque o conteúdo continua o mesmo, mas precisa ser trabalhado de uma forma diferente”. (PF4)</i></p>	<p>22</p>
Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Planejamento</p> <p>Referências explícitas sobre como o professor organiza o seu trabalho pedagógico</p>	<p><i>“Então, lá no meu planejamento quando eu faço a minha sequência didática eu já tenho esse olhar, quais conteúdos aqui que eu posso contemplar e que se conversam juntos né”. (PF1)</i></p> <p><i>“Eu pesquiso muito no mapa curricular. Eu vejo quais os conteúdos de cada etapa. E dentro desses conteúdos eu vejo o tema que vai mais de encontro ao interesse da minha turma, (da turma que eu vou estar naquele momento). E assim, eu posso percorrer todo o mapa em cada turma, não tem restrição. Eu posso estar percorrendo o primeiro ano, posso pegar um tema do quarto ano, mas dentro da capacidade de cada um deles, respeitando o tempo deles, respeitando o desenvolvimento deles” (PF2)</i></p>	<p>17</p>
<p>Aprendizagem</p> <p>Referências explícitas sobre as expectativas do professor em relação ao aprendizado</p>	<p><i>“Eu acho que pela oralidade, depois que você tem aquela confiança do aluno, que você desperta que ele é capaz de falar aquilo, você constrói um ambiente que facilite a expressão dele, é muito mais fácil a gente ter um retorno. E eu acho que pela oralidade eu consigo muito avaliar até quanto está dando certo ou até quanto não está dando certo”. (PF1)</i></p> <p><i>“Quando eu faço perguntas para eles e eles dão retorno oralmente sobre o que eu já trabalhei com eles. Lá na frente quando eu estou falando sobre outra coisa e eles retomam o que já passou, quer dizer que eles aprenderam”. (PF3)</i></p>	<p>17</p>
<p>Inovação</p> <p>Referências explícitas sobre o que os professores consideram como inovação na prática de ensino</p>	<p><i>“Eu penso que inovação não são só as tecnologias, mas a forma como o professor aborda essa tecnologia. Por exemplo, um computador já está aí há mais de 20 anos né? Mas a forma como eu vou utilizar esse computador ou o laboratório de informática com os meus alunos é que vai se tornar inovadora ou não. Só levá-lo e fazer ele digitar um texto ou fazer uma pesquisa ali não vai ser uma aula diferente. Agora, a forma com que eu vou utilizar isso, se vai ser um conteúdo que eles gostam, se vai ser com um programa diferente que eles ainda não conheciam e passam a conhecer. Então a forma, a abordagem que eu tenho com esse recurso vai ser inovadora ou não. Né, isso que faz a aula ser inovadora ou não”. (PF1)</i></p> <p><i>“Inovação eu acho que é não ficar presa a esse ensino tradicional, onde o aluno fica ali só recebendo conteúdo. Inovação é permitir o aluno questionar aquele conteúdo, questionar aquele tema. Isso eu</i></p>	<p>14</p>

	<p>acho inovação”. (PF2)</p> <p>“Inovação para mim não é só essa parte de tecnologia. Essa questão de sentar com as crianças e trabalhar em grupo é uma inovação. Então tudo de novo que aparece e que você pode utilizar que vai auxiliar nessa aprendizagem deles é uma inovação”. (PF3)</p> <p>“Olha, a questão da inovação é como você usa, de uma maneira diferente que atinja o objetivo de uma forma diferente”. (PF4)</p> <p>“... um concurso internacional do melhor professor que aconteceu recentemente, e lá nós tivemos uma professora de São Paulo que trabalha com robótica, e essa professora trabalha com sucata. O que eu vejo de inovador no trabalho dela é que ela trouxe o entorno da escola para dentro da sala de aula para trabalhar com conceitos de robótica. Porque o trabalho com robótica não é mais novidade, não é mais inovador. Então eu acho que a forma que você trabalha com a robótica dentro do seu contexto é que se torna inovador”. (PF4)</p>
--	---

Quadro 2

DIMENSÃO EDUCAÇÃO

Categoria Contexto		
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Social</p> <p>Referências explícitas sobre as circunstâncias socioeconômicas que compreendem o processo educativo</p>	<p>“Nós estamos aqui numa região carente, então não posso também dizer: Não, nós somos construtivistas! Nós construímos tudo! Não! Vou ser bem realista mesmo. Não, nós não construímos”. (PF1)</p> <p>“Vai ter aquele aluno que já vem com uma bagagem enorme, e vai ter aquele aluno que tem muito pouco, que não teve nada na sua realidade social, no seu contexto familiar, nenhum tipo de estímulo, não teve assim, a cultura dele não... (como é que eu posso dizer?), não contribuiu para que ele tivesse aquele conteúdo”. (PF1)</p> <p>“O Brasil geral tem de ter essa visão de que isso é importante para eles, que isso facilita. Não que... Salas de informática a gente tem em algumas escolas. Não estou falando de uma sala de informática, mas o recurso em si em um determinado momento vai fazer diferença”. (PF2)</p> <p>“As crianças são muito carentes aqui, não dá para comparar. Então a gente pensa que a educação é a transformação da vida da pessoa, mas dependendo da condição de como ela vive a gente sabe que é difícil que isso aconteça”. (PF3)</p> <p>“Algumas crianças do ano passado que estavam no 5 ° ano já diziam que iriam parar de estudar ali, pois a própria família não via a necessidade de eles darem continuidade nos estudos, devido as necessidades que passavam”. (PF3)</p> <p>“Mas com quem que essas crianças vão ficar?”, “O que elas vão comer se não tiver a escola?” E as pessoas me respondem: “Ah, mas aí você está pensando no assistencialismo, e não na educação para a</p>	16

	<p><i>criança. A criança tem de vir aqui para que nós ensinemos ela a ler e escrever, e não devemos pensar nisso, no que a criança vai comer. Não!”. E eu respondo: “Mas como assim? O seu aluno com fome vai aprender? O seu aluno passando frio vai conseguir aprender? Não vai conseguir aprender.” (PF3)</i></p>	
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Profissional</p> <p>Referências explícitas dos professores sobre seus conhecimentos prévios e formação necessária para o exercício da profissão</p>	<p><i>“Então eu tenho que sim buscar, me preencher, me forma..., Mas eu tenho consciência de que eu tenho ainda muito para aprender”. (PF1)</i></p> <p><i>“Eu acho que é importante falar que o papel do professor quanto a essa busca pelo conhecimento é superimportante, por que não adianta eu ter o recurso lindo e maravilhoso na escola se o professor não utilizar”. (PF1)</i></p> <p><i>“Mas essa sempre foi uma área de meu interesse. É uma área que eu tenho uma proximidade, uma intimidade, e que eu vou atrás, eu busco esse meio”. (PF2)</i></p> <p><i>“Quando eu trabalhava na Secretaria com a página do site, eu quem dava os cursos de capacitação para os professores”. (PF3)</i></p> <p><i>“Eu sou professora há 20 anos. Antes de entrar na Rede Municipal eu trabalhava em escola particular. Quando eu entrei na Rede eu passei pela educação infantil e por todo ensino fundamental I, tanto no ensino regular como no integral”. (PF4)</i></p> <p><i>“Eu comecei a perceber que alguns casos, e falando de uma forma bem prática, a escola tem recebido uma quantidade muito grande de crianças com dificuldades de relacionamento, de autoridade, de aprendizagem, que demanda um pouco mais de esforço teu enquanto professor. Só que eu fui atrás de cursos que me ensinaram a auto-gestão pessoal, porque como professor, você começa a partir para o lado pessoal. E isso tem me ajudado muito nessa construção com as crianças. Mas eu tive que fazer um trabalho fora, e buscar esse aprender fora, porque se você não busca isso, chega uma altura que; ou você desiste de trabalhar nessa perspectiva e volta ao tradicional que é mais cômodo, ou você morre de gritar com as crianças e seu objetivo também não é alcançado. Aí você tem que optar pelo que você realmente quer”. (PF4)</i></p> <p><i>“Eu já fiz vários cursos dentro e fora da Rede. Eu sou normalista, então me formei em Normal Superior, sou especialista em psicopedagogia, e tenho como paixão incondicional as TIC. Já trabalhei na Secretaria de Educação, trabalhei com robótica lá, depois voltei para sala de aula, porque é a minha paixão trabalhar com as crianças. Já trabalhei muito tempo na oficina de ciências e tecnologias, mas hoje eu trabalho por opção na oficina de apoio em Matemática exatamente por isso, porque eu sentia a necessidade de trazer para a matemática um pouco mais de outros assuntos. Eu percebia que nas ciências as crianças já me viam de outra maneira, e quando eu fui para matemática foi muito engraçado, as crianças diziam: “Professora, mas você não é de ciências? O que você vai fazer na matemática?” E agora eles têm percebido”. (PF4)</i></p> <p><i>“Já participei de um projeto. Antigamente existia o projeto da LEGO que foi muito bacana, e foi inclusive nele que eu comecei a trabalhar com esse material e depois cheguei até a robótica e a</i></p>	15

	linguagem de programação. Mas esse projeto já não existe mais”. (PF4)	
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
Institucional Referências explícitas sobre o cenário institucional que impacta ou modela a prática docente	<p>“Eu tenho o currículo da Rede, que disse eu não posso fugir. Só que como a gente trabalha em uma rede pública, às vezes não depende também só da escola e sim da rede”. (PF1)</p> <p>“É assim: A gente inicia dentro dessa prática de acordo com a necessidade da escola. Mas dependendo do lugar que você está e dependendo da gestão ou do grupo, você tem a liberdade de escolher aquilo que você se sente mais à vontade”. (PF2)</p> <p>Até em uma das escolas que eu trabalhei na educação infantil, eu queria trabalhar com as crianças o material LEGO dentro da perspectiva de iniciação à robótica. Mas não, só a professora X é quem podia usar aquele material. E eu perguntava, mas o material não é da escola, não é dos alunos? Não! É da professora. Então não se podia usar. E as pedagogas não deixavam utilizar os LEGOS a não ser aquela professora. Mas nesse material LEGO de robótica tem revistas com os objetivos e o planejamento das aulas, é um material que trabalha muito em grupo/equipe, e que a educação infantil pode muito bem fazer. Mas não. Não se podia pegar o material porque era da professora X. (PF3)</p> <p>“Porque é muito estranho, pois nós recebemos uma orientação nos cursos, recebemos propostas nos cursos onde a professora deve estar muita mais integrada com os alunos propondo desafios, propondo atividades interdisciplinares, algo mais holístico com as crianças, etc... Porém, as avaliações que vem de fora estão sempre no mesmo formato, ou seja, enraizadas no tradicional. E vem na orientação da aplicação da prova: “Professora, não leia para os seus alunos”. Então quer dizer: você constrói toda uma relação com as crianças, onde eles têm a confiança que você vai estar ali para ajudar, que você vai estar ali para orientar e de repente você chega até o aluno e coloca um papel na frente dele e diz: “se vira porque você não é quadrado”. Então você não está falando a mesma língua, mesmo dentro da instituição que orienta o trabalho do professor. Então, se dentro da mesma instituição não existe o mesmo diálogo, imagine a confusão que fica nas famílias”. (PF4)</p> <p>“Olha, mas eu preciso falar uma coisa nesse momento. Eu acredito que eu sou uma teimosa em trabalhar com a robótica dentro do integral, porque nós não temos uma política dentro da Secretaria Municipal de Educação que veja a educação do ensino fundamental compatível com robótica. Eu vejo algumas pessoas isoladas dentro da Secretaria de Educação tentando estimular por exemplo, a linguagem de programação, o trabalho com LEGO, o trabalho com robótica. E em contrapartida nós não temos dentro da educação integral um respaldo para esse trabalho. Nós não temos por exemplo, dentro dos cadernos que trabalham com ciência e tecnologia, a robótica. Esse conteúdo é encaixado dentro do conteúdo criação de modelos. Você não faz criação de modelos único e exclusivamente na robótica, pois há todo um leque de possibilidades, mas a gente vai com “jeitinho” colocando a robótica”. (PF4)</p>	11

DIMENSÃO TIC E EDUCAÇÃO – Quadro de categoria e subcategorias, citações e referências

Quadro 3 **DIMENSÃO TIC E EDUCAÇÃO**

Categoria Valorização		
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Aprendizagem</p> <p>Referências explícitas sobre o melhoramento de competências a partir do uso das TIC</p>	<p><i>“Com certeza! Acrescenta muito, ajuda muito. Até na questão da oralidade. Eu percebo as crianças muito mais motivadas, interessadas em falar, em querer falar melhor por conta do uso das tecnologias”. (PF1)</i></p> <p><i>Ah, sim! Eu percebi que eles têm a autonomia muito melhor do que do início do ano. Sabe? Por exemplo, alguns comandos quando a gente vai ao laboratório eu não preciso dar mais, porque eles já sabem qual é a dinâmica e o que tem que ser feito. (PF1)</i></p> <p><i>Com certeza! Percebi sim. Na oralidade, na escrita, na interpretação, na compreensão dos conteúdos, percebi uma grande melhora dos alunos no geral. Em alguns alunos um pouquinho mais, em outros um pouquinho menos, mas vai além da aprendizagem, sabe? Eu acredito que até no crescimento pessoal. Eu tenho alunos que eram extremamente tímidos e que estão se soltando mais, sabe? Que estão se encontrando ali na utilização do recurso, que estão gostando e estão se destacando. (PF1)</i></p> <p><i>Sim. Ampliou o conhecimento deles e o meu conhecimento. É uma maneira mais lúdica e fácil de inserir esse conhecimento, de falar sobre astronomia. (PF2)</i></p> <p><i>...a gente sempre percebe que a partir do momento que eles têm contato com a tecnologia a visão deles fica diferente, se transforma. Esse olhar se abre. (PF2)</i></p> <p><i>Facilitam a reflexão daquilo como é utilizado. É claro que também de como ele está aprendendo. Mas assim, de como aquilo vai facilitar na aprendizagem dele. “O que aquilo vai me trazer de retorno.” (PF2)</i></p> <p><i>Favorece sim. Na metodologia tradicional onde o professor só fala e trabalha com a cópia de textos, as crianças não aprendem tanto. Pois as crianças fazem a cópia mecanizada daquele assunto. Mas a partir de um jogo que o professor disponibilize para seus alunos ou de um Netbook, onde os estudantes poderão acessar a internet ou mesmo através da visualização de vídeos relacionados com o tema de estudo, os alunos poderão aprender mais por meio da participação, onde o professor expõe um assunto e conversa com seus alunos. (PF3)</i></p> <p><i>Eu escolhi pelos resultados dos alunos. Porque eu vi a condição e a qualidade do retorno que eles me deram quando eu “saí da caixa” e também utilizei as tecnologias de informações e comunicação. O conteúdo ficou muito mais significativo para eles. Eles conseguiram interligar com outras áreas do conhecimento. Vamos supor, a linguagem de programação. O que ela tem a ver com matemática?</i></p>	<p style="text-align: center;">23</p>

	<p><i>Você faz tudo por sequência. Se você erra alguma parte ali você não consegue chegar no resultado que você quer. Logo, você tem que fazer uma reflexão sobre a sua ação. Onde foi que eu errei? Vamos fazer o passo a passo, vamos lembrar o que foi que eu fiz? Muitas vezes você faz isso para uma criança no papel com algoritmo se torna uma coisa muito maçante. Mas como ele está em busca de um resultado lúdico, isso para ele é mais tranquilo de ser feito. Mais construtivo. (PF4)</i></p> <p><i>Com certeza! Porque se a professora usa o jogo ou o programa de uma forma isolada, a criança não vai ver isso como parte do aprendizado dele. Ela não vai ver isso como significativo dentro do aprendizado. Agora se isso faz parte do cotidiano dela, a criança já consegue refletir de uma forma diferenciada. (PF4)</i></p>	
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Recursos tecnológicos</p> <p>Referências explícitas sobre o potencial de softwares, programas ou dispositivos utilizados na prática de ensino com as TIC</p>	<p><i>A lousa, com certeza está me ajudando muito, muito. Não só na língua portuguesa, matemática. A gente teve aulas de história maravilhosas! Muito bacana. (PF1)</i></p> <p><i>O óculos virtual, né? Que vai além.... Que é um material construído com uma lente que faz com que a imagem fique em 3D ou fique bem mais próximo. (PF2)</i></p> <p><i>Alguns aplicativos, tanto para celular como para computador. Eu utilizo o Carta celeste, Solar System, etc... (PF2)</i></p> <p><i>Então, no trabalho que nós fizemos ..., quando as crianças iam utilizar o celular na aula, os pais deixavam o celular comigo no início da aula e no final da aula pegavam. Mas eu penso que seria muito legal se cada criança pudesse ter um celular para utilizar na aula, seriam muito mais atrativas as aulas, pois tem muitos aplicativos com recursos de aprendizagem que dá para utilizar com eles. (PF3)</i></p> <p><i>Entre as TIC nós temos os netbooks. Porque os netbooks hoje vem equipados com alguns softwares bem interessantes que eu posso fazer relação entre os conteúdos que eu estou trabalhando e a temática que eu estou trabalhando. (PF4)</i></p> <p><i>Hoje eu uso o Tucsmach, que são programas livres. Tem também o Gecomprix, que tem algumas atividades muito bacanas. O próprio Scratch eu utilizo off-line (PF4)</i></p>	16
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Habilidades tecnológicas</p> <p>Referências explícitas sobre a busca por formação relacionada às TIC para atuação na</p>	<p><i>E realmente eu comecei a ver que se eu não fosse em busca, tentasse me informar de alguma forma, não tentasse me atualizar de alguma forma, eu só estaria perdendo, os meus alunos estariam perdendo. (PF1)</i></p> <p><i>Fiz alguns cursos online, para buscar mais formação. (PF1)</i></p> <p><i>Eu tenho informática básica. Desde quando eu comecei a minha graduação eu fui em busca de uma informática básica. Não me aprofundei em nenhum curso que permitisse uma capacitação para programação, para desenvolvimento de softwares, etc, mas tenho em</i></p>	9

prática pedagógica	<p>mente. (PF2)</p> <p><i>Sim! Eu preciso, né! Eu preciso estar atual. Eu preciso estar buscando isso né. Porque hoje em dia cada vez mais a gente tem recursos assim. (PF2)</i></p> <p><i>Fui em busca de conhecimentos, né. Vi que era possível. Então dentro da possibilidade você acaba querendo utilizar, querendo fazer, querendo estar nessa prática. (PF2)</i></p> <p><i>Hoje em matemática eu consigo ver de uma outra maneira essa perspectiva, porque eu fui atrás de fundamentação que me desse base e ideia de como inserir o trabalho com o LEGO e a linguagem de programação dentro da matemática. (PF4)</i></p>	
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Pessoal</p> <p>Referências explícitas dos professores em relação ao uso das TIC na vida pessoal</p>	<p><i>Foi a necessidade que me jogou para esse buscar mesmo né. No meu dia a dia eu não usava. Eu usava celular e a televisão, só! E aí, essa necessidade do meu trabalho fez com que eu buscasse mais e trouxesse para minha casa, para minha vida pessoal outros tipos de tecnologia que até então eu nem me interessava. (PF1)</i></p> <p><i>Entusiasmada, muito entusiasmada, muito interessada! Tenho lido mais sobre, tenha buscado mais sobre, não só para o meu trabalho, mas para minha formação como pessoa, porque eu sei que isso acrescenta muito na minha vida. (PF1)</i></p> <p><i>A partir do momento que eu vi a necessidade de se utilizar as tecnologias eu acabei me interessando mais e vendo que não dá para ficar sem, tanto do meu lado pessoal quanto profissional. (PF2)</i></p> <p><i>Hoje em dia acho que todo mundo faz. O uso que eu faço da tecnologia, tirando o uso do cotidiano, de ligar, telefonar, pesquisar, me divertir, eu faço muito o uso da pesquisa. Então a todo momento eu estou lendo pelo celular, eu estou fazendo pesquisa. (PF2)</i></p> <p><i>Sim, entusiasmada. Sim, sim. Eu tenho um interesse muito grande, e esse interesse não é só para mim, para o meu conhecimento, eu quero estar disponibilizando para todos. (PF2)</i></p> <p><i>Eu uso muito. Eu não gosto de papel. Então contas, banco, eu uso tudo através do celular. Até o Netbook eu não uso tanto, pois eu acho o celular mais prático, o celular está com você a onde você está, então para fazer download de alguma coisa antes eu usava o Netbook para passar para o pendrive, agora existe pendrive que você coloca no celular e já faz o download direto. Então eu sou mais do celular, eu uso bastante o celular. (PF3)</i></p> <p><i>Também não temos como nos livrar. O smart fone está na mão, está no bolso, é a comunicação, é o recebimento de informação. No meu dia-a-dia eu uso o smart fone no bolso o tempo todo. Em casa eu e meus filhos temos acesso à internet em diversos pontos, mas eu não permito que norteie o aprendizado ou as relações em casa. (PF4)</i></p>	9

DIMENSÃO PRÁTICAS DE ENSINO COM AS TIC – Quadro de categorias, subcategorias com citações e referências.

Quadro 4 **DIMENSÃO PRÁTICAS DE ENSINO COM AS TIC**

Categoria Estratégias		
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Ensino</p> <p>Referências explícitas sobre as práticas de ensino com as TIC.</p>	<p><i>Nós fizemos uma aula, uma sequência de aulas na verdade, trabalhando diferentes tipos de visão. Visão frontal, vertical, etc. E aí nós temos o privilégio de ter o Farol do Saber aqui na escola. E do segundo andar, a gente tem uma visão diferenciada da escola. E lá no segundo andar a gente tem os computadores também. E aí, a gente usou a realidade, o olhar que eles tinham sobre a escola, e a gente entrou no Google Maps e viu a escola em 360 graus...</i></p> <p><i>...a gente trabalhou várias coisas em cima disso, mas mostrar para eles que o recurso está ali e não foge da realidade, né. E aí a gente teve toda uma conversa falando da importância desse recurso para as pessoas que têm Uber, para as pessoas que usam GPS. Então trazer a tecnologia para o dia a dia deles, como que as pessoas podem utilizar esse recurso para o dia a dia mesmo. Isso eles acharam muito legal.</i></p> <p><i>Teria que ter buscado uma outra estratégia para ter essa mesma experiência. Por que o fato de eles terem experimentado isso, para eles foi muito significativo. Poder ver a escola de cima. Porque uma coisa é você falar: a visão vertical é vista de cima, se eles não veem nada de cima! E aí, o fato de eles poderem fazer essa experiência foi muito significativo sim para eles. (PF1)</i></p> <p><i>A gente teve um outro trabalho de geografia que era sobre localização dentro do espaço. E aí eles sugeriram para a gente fazer o trajeto filmando com o celular. Por que a princípio, eu tinha pedido para eles fazerem o trajeto e depois escrever como foi esse trajeto. E aí o aluno deu essa sugestão: “Professora, a gente podia filmar o trajeto com o celular”.</i></p> <p><i>Eu já faço uma abordagem com eles: Oh! Nós vamos usar esse determinado recurso, como eu falei do celular, né. Falei olha, vocês vão trazer o celular, mas a gente tem que ter um cuidado muito grande, é um material delicado, a gente não pode ficar brincando, etc. Fiz eles entenderem que a gente usaria o celular para aquela determinada atividade. Então, durante a aula eles não iam mexer, não iam ficar mostrando um para o outro, né. Porque eles têm essa curiosidade ainda, são pequenos e tal. Então, eles tinham que entender que a tecnologia seria usada para aquele fim, aquela finalidade, naquele momento. Em outro momento, posso utilizar na minha casa, né? Mas na escola, seria com aquela finalidade.</i></p> <p><i>O trabalho foi em dupla. Quem não tinha o celular ficava com uma dupla. E a gente percebeu que mesmo assim não deu para formar muitas duplas. Então eu dei o meu celular para eles utilizarem ali no momento. Teve troca, alguns alunos fizeram e depois emprestaram para o amigo. Então você tem que ter uma flexibilidade dentro do trabalho. (PF1)</i></p> <p><i>Trago um vídeo que dê início a aula, que dê início ao tema. Ou seja,</i></p>	36

algo que inicie o conteúdo que a gente vai desenvolver. Ou então, eu trago muito da literatura. A literatura além de ser próxima deles, né, é um recurso próximo deles... É claro que eu venho com a literatura que auxilie no conhecimento, no aprendizado. Mas ele já tem essa visão de literatura, eles já têm esse contato. Então eu sempre trago a literatura como um meio que vá facilitar... (PF2)

Uma atividade relacionada ao sistema solar. Em uma estação eles tem um jogo de percurso sobre o sistema solar, na outra estação eles tem a leitura sobre os planetas, diversos recursos de literatura e informação científica, na outra estação eles tem o recurso do computador para ver um vídeo, né... (PF2)

Eles manipulam e observam. A gente ainda não está...

...E, a partir daquilo, produz um texto, faz a produção de um texto, faz a produção de um desenho, mas ainda estamos nesse caminhar aí. (PF2)

No começo eu faço um Power Point com o conteúdo que eu vou trabalhar e o objetivo daquela disciplina. Então eu entro na sala e coloco essa imagem na TV para os alunos, e nós conversamos sobre isso. Depois eu passo o vídeo para eles e a gente conversa sobre o vídeo. (PF3)

Da mesma forma a televisão, pois esse é um recurso que eu utilizo muito para passar os slides de imagens, ao invés de você dar para a criança um papel com a imagem, passo na tv para que todos possam ver e comentar. (PF3)

...então você ia escrever um texto coletivo e o computador estava ligado na TV da sala de aula, e ao invés de escrever lá no quadro, a criança ia digitando para que posteriormente a produção fosse impressa e colada no caderno de todos. Então, eu penso que assim é muito mais fácil. Pois imagine para que o aluno copiar um texto que ele já viu e ajudou na produção? O aluno já sabe copiar, a gente já sabe que ele sabe copiar do quadro. Mas o que é importante trabalhar com as crianças dependendo a série que eles estão? A estrutura do texto, se você tiver passado no computador, eles vão ver a estrutura do texto. Ali se pode mexer sem ter que apagar tudo e ter que reescrever tudo de novo. (PF3)

Por exemplo, na aula de ensino religioso, eu passo muito vídeo para eles, muita música também. E trabalho muito com a opinião das crianças sobre a percepção delas sobre aquilo. Por que é diferente? Por exemplo, neste momento estamos trabalhando lugares sagrados, e quando mostro o Rio Ganges cheios de oferendas de todos os tipos, e as crianças veem as pessoas se banharem naquela água cheia de todo tipo de oferendas, os maiores já comentam sobre as condições de higiene daquela água em que aqueles devotos se banham. Então, nesse momento eu explico que o que importa para os devotos naquele momento não é a condição da água e sim a fé deles, pois a partir daquele banho, os devotos compreendem que estão se purificando. Então, se eu fosse passar um texto no quadro falando sobre o assunto, sem mostrar para eles o vídeo, certamente eles não lembrariam de muita coisa que no vídeo ficou bem mais evidente. Porque o fato deles assistirem os rituais e verem como acontece a religiosidade daquele povo, isso vai ficar gravado na mente das crianças como uma experiência. Então, especificamente na minha disciplina de ensino religioso é muito difícil eu passar apenas textos para eles. Eu trabalho com vídeos ou leio alguma coisa para

discutirmos sobre um tema específico, por conta de priorizar essa participação deles. (PF3)

Então, geralmente eu trabalho em grupo, eu divido temas por grupo, e em cada grupo eu dou o tema que ele vai pesquisar e falo o que eu quero que eles pesquisem. (PF3)

E como eu sempre trabalho em grupos, eu chamei a criança do grupo que já tinha ficado responsável por pegar os recursos, no caso o Netbook. E para aquela criança eu expliquei como ela deveria fazer para depois ela orientar os outros membros do grupo também. Enquanto isso os outros membros do grupo aguardam. (PF3)

Eu deixo eles pesquisarem no Google e daí eu vejo o que é, e explico para eles que nem tudo o que está no Google é verdade, e que é preciso pesquisar bem pra ver se realmente aquilo é verdade. Mas eu já digo o que eu quero, qual meu interesse, só que não deixo tudo prontinho para eles. Eu explico como acessa a internet, identifico o símbolo do Google, do Chrome, etc. Então eu mostro para eles como eles devem fazer para acessar, quais são os passos que eles têm que seguir, e o que eles têm que pesquisar. Alguns é necessário que eu fique em cima para eles não fugirem do tema. (PF3)

Já na educação infantil, para dar um pé inicial no uso das tecnologias com os pequenos e por eles não saberem ler e escrever, eu fiz um jornal eletrônico com eles. Onde eu era a escriba do que eles falavam. Então, através do celular eles gravavam entrevistas com os pais e depois eu escrevia tudo e colocava na página online. Eles faziam vídeos, receitas, tudo isso as crianças faziam, mas como eles não eram ainda alfabetizados, era tudo por meio do celular ou do computador. E a família auxiliando também. Orientei que eles vissem com os pais uma receita e pedissem para os pais escreverem. Então a gente criou esse jornal, um jornal que existe ainda hoje, e chama-se Extra Extra. E então eu fiz com os pequenos isso, porque até então era feito só com as crianças maiores que já eram alfabetizadas. Mas os pequenos gravavam, fotografavam, faziam entrevistas e eu digitava no computador o trabalho deles e disponibilizava na página online. (PF3)

Nós assistimos “O primeiro homem”, que é a história do primeiro homem a pisar na lua, e nós fomos para uma sala com todas as crianças, mas mesmo durante o filme eu fazia algumas colocações do tipo: Lembra a onde foi que a gente viu isso? Prestem atenção em tal coisa. Porque, daí sim eu posso fazer um resgate. Agora, colocar um filme na tela, a onde a criança não escuta, não consegue enxergar direito e depois eu querer fazer um resgate disso? Ao meu ver não tem nenhum sentido. (PF4)

Muitas vezes eu parto da estratégia do jogo para desenvolver toda uma sequência. Então por exemplo, se eu vou trabalhar com o Tucsmatch com a criança e eu percebo que a questão multiplicativa com ela estava lenta, eu já proponho: “Vamos ver se a gente fica mais ágil nisso? ”, “Como que a gente pode fazer? ”, “Vamos fazer um jogo da memória? ” Então você começa a desenvolver com a criança essa estratégia do jogar para que ela se sinta motivada. “Vamos ver se isso vai ajudar a gente?” (PF4)

Depende do meu conteúdo e objetivo. Se eu estou trabalhando com as crianças alguma situação onde nós criamos um problema a ser resolvido e eu percebo que o cálculo mental de números menores

	<i>está em defasagem eu utilizo o Tucsmach. Porque muitas vezes o cálculo mental acaba entrando em desuso, porque as crianças recorrem sempre aos dedos, e eles esquecem que eles podem usar a cabeça para construir esse cálculo de números menores. No Tucsmach, tem os números, e ele começa com contas simples. E no jogo começa a cair meteoros. E esse meteoro pode ou não atingir o Igloo do pinguim, e para você destruir esse meteoro você tem que colocar o resultado certo daqueles números e apertar o enter, daí sai um laser. (PF4)</i>	
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
Professor Referências explícitas sobre comportamentos e atitudes dos professores ao utilizar as TIC como recurso pedagógico.	<p><i>Ah, eu acho que ele tem que ter essa abertura mesmo, né. Esse querer buscar o conhecimento. Esse saber de que eu não sou completa, eu não sei de tudo ainda e eu tenho de buscar esse conhecimento. É um eterno aprender né? (PF1)</i></p> <p><i>Como eu te falei no começo, eu leio bastante, faço algumas buscas e tal, tenho me interessado bastante pela tecnologia, mas ainda não procurei nenhum tipo de aplicativo novo, nada assim nesse sentido. Tenho usado mais os recursos que a escola me oferece mesmo. (PF1)</i></p> <p><i>Eu vou avaliando o caminhar da turma. Quando eu percebo que eles se deram conta daquilo, dominaram aquilo, eu posso passar para frente e a gente vai caminhando. (PF1)</i></p> <p><i>Primeiro eu tenho que ter o conhecimento da turma. Então eu vejo assim, como você citou. Se é muito pequeno, qual a compreensão que ele tem, etc. A imagem e o objeto concreto se torna mais fácil deles compreenderem. Por exemplo: Se eu vou trabalhar o planeta Terra eu venho com o globo, eu venho com o mapa, diferentes formas deles verem esse planeta Terra que eles estão inseridos. Mas é muito recurso visual, e recursos que eles possam utilizar no concreto, que eles possam pegar, que eles possam explorar. (PF2)</i></p> <p><i>Eu utilizo as tecnologias para.... Assim, eu não cheguei a construir nenhum programa, né. Utilizei de métodos prontos para que eles possam atingir o objetivo daquele conteúdo. Mas eu estou sempre disponibilizando algum recurso. (PF2)</i></p> <p><i>Eu não posso só dar “esse recurso”, é que nem eu falei, eu uso da literatura, eu uso de artigos científicos, eu uso de jogos, então tudo isso vai de encontro para atingir o conteúdo que a gente vai trabalhar, para o conhecimento do aluno. (PF2)</i></p> <p><i>E o celular é um recurso que não é utilizado em escola. Então eu utilizo do meu, mas com aplicativo. Eu tenho um jogo que necessita de um aplicativo que está no celular, que está no Tablet, né. (PF2)</i></p> <p><i>Todas as aulas. Nas aulas de Ensino Religioso eu uso todas as aulas. Na disciplina de Artes como nós estamos trabalhando música eu também utilizo em todas as aulas. No primeiro trimestre quando nós estávamos trabalhando arte abstrata eu levei as crianças no laboratório de informática para apresentar o que era, também mostrei por imagem a arte de vários artistas, então geralmente toda aula eu uso a tecnologia. (PF3)</i></p> <p><i>Eu sempre explico para eles que a gente não sabe tudo. E a</i></p>	36

professora fala daquilo que ela estudou, mas se eles têm uma outra vivência eles vão compartilhar com os colegas. (PF3)

Mais na prática. Eu começo a mexer e vou seguindo até conseguir descobrir como funciona. (PF3)

Então eu expliquei como funciona. Que o carro da Google passa pelas ruas tirando fotos e se a pessoa estiver na frente da casa ela vai aparecer na foto. Então é muito legal eles pensarem nisso, porque eles não imaginavam como aquilo era possível. E muitas pessoas pensam que todos já têm aquele conhecimento, mas não é bem assim. Algumas crianças não sabem como funciona. Então é muito legal poder proporcionar isso para eles e ver eles descobrirem as coisas. (PF3)

Na verdade, era para nós trabalharmos alguma coisa de Língua Portuguesa com as crianças do pré, algo do tipo linguagens se não me engano. E aí eu quis trazer essa parte de tecnologias para eles, porque eles não sabiam escrever, mas eles sabiam usar o celular, porque eles falavam que usavam o celular em casa. Então eu fiz esse trabalho com eles. (PF3)

Mas é mais difícil ter que pesquisar na internet porque você não sabe de onde vem aquela informação. Então, você tem de pesquisar várias vezes para ter certeza se aquilo realmente é verdade, e eu me sinto mais segura em usar o que está disponibilizado lá no portal da cidade do conhecimento mesmo, porque eu sei que aquilo está certo. Às vezes você pesquisar no Google você pode achar um monte de respostas que não tem nada a ver com o que é para você ensinar. Eu sigo mesmo o que eles disponibilizam no portal, algumas dicas, blogs, etc... (PF3)

Trabalho com eles no produtor de texto. Eu acho importante mesmo dentro da matemática você lembrar sempre das regras da língua portuguesa, então por isso eu falo sempre da questão da interdisciplinaridade, pois não é porque eu estou trabalhando matemática que eu não vou trabalhar acentuação, pontuação, paragrafação, e seja lá o que for. (PF4)

Não tem como você trabalhar uma situação problema sem interpretação. Então eu trabalho com eles a produção de texto, a produção da situação problema, o que a gente fala e como a gente escreve, como eu posso fazer isso para que outra pessoa possa entender, etc. Nesse momento são os que eu mais uso. (PF4)

Eu tenho 2 pendrives lotados de coisas que eu achei pertinentes durante outras pesquisas que eu estava fazendo. Então eu tenho uma pasta no meu pendrive salvo com várias atividades diferentes, vários jogos diferentes. Muitas vezes eu venho na minha hora atividade, salvo nos computadores da escola determinado jogo e depois eu venho com a criança e depois eu desinstalo o jogo. (PF4)

No ensino integral eu acredito muito no olhar do professor. A criança pode estar manipulando um netbook, mas o professor não pode simplesmente sentar na sua cadeira e ficar olhando de longe. O professor tem que estar circulando pela sala, para perceber o avanço da criança. Porque mesmo dentro de um jogo, a criança precisa ter um avanço. Porque ele não está tendo um avanço, qual a dificuldade dele naquele momento? Se o aluno precisar, o professor precisa ficar ao lado dele. Se o professor está vendo que a criança

	<p><i>não está conseguindo fazer a operação de cabeça, deve criar estratégias para que ela consiga. Fazendo junto com a criança. Tem crianças que você percebe que elas mesmas desenvolvem estratégias, já outras não conseguem. Observar se essa criança está com dificuldade com o programa ou com o conteúdo. E se o professor estiver na sua mesa olhando as crianças trabalhar ele não vai perceber isso. Então aí está o professor trabalhando com tecnologias, e não a tecnologia trabalhando com a criança. Existe uma grande diferença. (PF4)</i></p> <p><i>Utiliza as tecnologias em sala de aula “Quando eu preciso que seja muito, muito significativo para o aluno”. (PF4)</i></p>	
Subcategorias	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Planejamento</p> <p>Referências explícitas sobre a organização das práticas pedagógicas baseadas no ensino com as TIC.</p>	<p><i>Como eu te falei inicialmente, eu penso primeiro no meu currículo. Que conteúdo que eu tenho que abordar naquele momento para aquelas crianças? Faço um planejamento, e aí depois do planejamento pronto, da sequência pronta, eu acrescento os recursos. Que tipo de recurso eu posso usar nesse momento? E às vezes, ele nem está pensado nem está planejado, mas eu percebo a necessidade. (PF1)</i></p> <p><i>A partir do desenhar da minha sequência eu penso em quais recursos eu posso utilizar. Ah, aqui eu posso utilizar o computador, aqui eu posso utilizar televisão, um outro tipo de mídia, já usei celular com eles, já usei mesmo calculadora... (PF1)</i></p> <p><i>Então assim, em alguns momentos eu faço esse planejamento prévio, e em alguns momentos quando eu percebo que opa, aqui cabe alguma coisa, e aí você vai acertando e ajustando a tecnologia dentro. (PF1)</i></p> <p><i>E aí você já tem que ter um plano “B”. Puxa, se o laboratório tiver com algum problema o que é que eu vou fazer nesse momento? Então a gente já tem que ter no próprio planejamento sempre um plano B, se não der para fazer isso eu faço outra coisa. (PF1)</i></p> <p><i>Dentro do meu planejamento eu sempre procuro disponibilizar algum recurso, mas eu não tenho data marcada. Se eu vejo algo que vai do interesse deles, que vai acrescentar, que vai ser algo positivo para o alcance do objetivo eu tento inserir ou no início da abordagem do tema, ou no meio do tema trabalhado... A gente trabalha semanalmente, então cada semana a gente desenvolve um meio para abordagem daquele conteúdo. Então numa semana sim, numa semana não, eu uso algum recurso. Eu não fico presa a semana que eu vou colocar o recurso. Se eu pesquisei algo que necessita um recurso tecnológico para mostrar para eles e vai do interesse deles e vai acrescentar para atingir o objetivo, eu coloco. (PF2)</i></p> <p><i>Eu pesquiso bastante. Eu pesquiso alguns recursos que eu consiga estar utilizando o computador, que eu consiga estar utilizando o óculos virtual, o celular. São essas ferramentas que eu utilizo. Então, dependendo do tema eu vejo a possibilidade de eles estarem inseridos nesses recursos. (PF2)</i></p> <p><i>Eu sempre estou proporcionando recursos que sejam acessíveis a eles. A metade pode ter a outra metade pode não ter, mas eles nunca vão ver da forma que eu vou estar ali mostrando. Que é sempre</i></p>	32

	<p><i>buscando o objetivo do conhecimento deles, trazer algo que vá de encontro ao conhecimento e ao objetivo que eles precisam atingir. Então eu sempre planejo para que seja diferenciado, que seja algo que seja construtivo. Eles podem ter acesso ao celular, mas eles nunca tiveram acesso ao aplicativo “tal” que faz com que eles desenvolvam aquele conhecimento. Então eu vou sempre em construção a isso. Vou sempre alfabetizando. (PF2)</i></p> <p><i>Auxilia no momento em que o planejamento ele vem de encontro com aquele conhecimento que você quer buscar. Eu não posso disponibilizar um vídeo se ele não está relacionado, ou se depois a gente não vai realizar questionamentos, ou se aquele conhecimento não vai ser aprofundado. Ele sempre tem que estar em conjunto com aquilo com o que a gente vai trabalhar. (PF2)</i></p> <p><i>Eu pesquiso. Eu vejo qual o conteúdo deve ser trabalhado no currículo, depois eu olho na página da prefeitura para ver o que tem de sugestões. Caso tenha alguma coisa que não esteja condizente com o que eu estou procurando eu pesquiso na internet. (PF3)</i></p> <p><i>Primeiro eu vejo qual o conteúdo eu preciso trabalhar, então eu busco várias alternativas. Eu pesquiso muito na internet para ver se alguém já trabalhou aquilo de uma forma diferente. Envio e-mail para as professoras que trabalham na secretaria se existe outra maneira de se trabalhar isso. E a partir do que eu já conheço do aluno eu sei se aquilo vai dar certo ou não, né. Então você tem que ter um conhecimento prévio do seu aluno para escolher. (PF3)</i></p> <p><i>O tema eu acho o mais importante, porque é a partir do tema que a gente vai poder inserir as outras coisas. Não tem como começar da tecnologia, pensar primeiro no recurso e depois no tema. (PF3)</i></p> <p><i>Mas naquele momento eu vou, me planejo, e vejo o que eu que preciso. Pego o netbook abro, vejo todas as atividades propostas, escolho aquela que esteja dentro do que eu preciso e vou utilizar aquela atividade. E pode ser que em uma outra vez eu utilize a mesma atividade com outro objetivo, entendeu. Então eu acho que é isso que falta.</i></p> <p><i>Mas naquele momento eu vou, me planejo, e vejo o que eu que preciso. Pego o netbook abro, vejo todas as atividades propostas, escolho aquela que esteja dentro do que eu preciso e vou utilizar aquela atividade. E pode ser que em uma outra vez eu utilize a mesma atividade com outro objetivo, entendeu. Então eu acho que é isso que falta. (PF4)</i></p> <p><i>Eu acho que faz parte do seu planejamento você encontrar o recurso que você acredite que seja melhor para aquele momento. (PF4)</i></p> <p><i>... Você colocar um material para criança sem conhecer previamente e nem saber qual o seu objetivo com ele, é você dar um brinquedo para a criança. (PF4)</i></p>	
<p>Intervenção</p> <p>Referências explícitas</p>	<p><i>Por exemplo: Em uma produção de texto não dá mais para eu sentar ali com o aluno e ficar escrevendo, escrevendo, escrevendo. Ele já teve uma escrita, e não foi assertiva. Então o quê que eu posso trazer para que esse aluno perceba que aquilo tem que ser melhorado? Ai eu usei a lousa digital. A gente foi para lousa, usamos vários programas que a gente tem lá na lousa, para estar trabalhando com</i></p>	<p>8</p>

sobre ações pedagógicas ancoradas nas TIC com vistas a melhoria da aprendizagem

a reescrita do texto. Fizemos texto coletivo, texto individual, leitura de texto, gravei eles lendo seu próprio texto, eles se assistiram, se ouviram, e aí eles perceberam o que eles tinham errado, o que é que tinha que ser melhorado, sabe. (PF1)

Tem um recurso na Lousa que é de correção ortográfica que eu uso para produção de texto. A criança vai escrevendo e ele vai me dando a correção automática. Então a criança vai percebendo que, opa! Escrevi assim, mas na verdade é diferente. Então eu usei várias vezes e achei que foi bem legal. (PF1)

Então, naquele momento, o que aquela criança precisa? Ela precisa exercitar a questão do cálculo. Mas eu posso usar esse programa para fazer isso, eu não preciso colocar ele na frente de um papel e pedir para ele resolver uma operação de adição. (PF4)

“Ah, mas aqui está escrito errado”. Ok, então vamos trabalhar a reescrita. Vamos trabalhar a reescrita aonde? No Word. “Ah professora, mas porque que está sublinhado aqui? ”, aí você já está trabalhando a questão da ortografia, da concordância, sem você precisar ser a detentora de todo o conhecimento. Mas aquilo está se tornando muito mais significativo para criança dentro da realidade dela hoje, do que você passar um texto no quadro e a criança depois copiar e fazer uma reescrita.

Quadro 5

DIMENSÃO PRÁTICAS DE ENSINO COM AS TIC

Categoria Facilitadores

Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
Motivação	<p><i>Eu via outras professoras fazendo trabalhos lindos, e eu falava: “Como é que eu não vou fazer isso?” “Eu posso! Eu vou atrás!” (PF1)</i></p> <p><i>E aí, no contexto mesmo, você vai percebendo na fala do aluno assim: Nossa professora! Que aula bacana! Que legal! Quando que a gente vai voltar lá? Quando que a gente vai fazer de novo? Você já vê o interesse do aluno. Isso é um retorno muito bacana. (PF1)</i></p> <p><i>Eles já sabem e ficam todos entusiasmados em poder participar...</i></p> <p><i>Porque é algo que encanta eles. A tecnologia encanta eles e muitos não têm acesso. Então eu utilizo não pela nomenclatura da prática, mas sim porque esse recurso facilita a aprendizagem. É por isso que eu utilizo. (PF2)</i></p> <p><i>Eu preparei as estações, coloquei em uma das estações o óculos virtual. Mostrei para eles o instrumento, como se utilizava e eles se surpreenderam, ficaram todos encantados. E é algo que não é fora do cotidiano deles. Eles até têm em casa, mas não sabem usar. Então já veio de encontro isso, me surpreender: “Ah! Eu tenho um desses</i></p>	16

Referências explícitas sobre atitudes ou demonstração de ânimo na utilização das TIC como recurso ou ferramenta pedagógica.

	<p><i>em casa professora!”, “Eu também tenho!”... Mas já usou? “Não... E a partir do momento que você usa: “Ah professora! Qual é aquele aplicativo que você usou? Quero ver se minha mãe consegue baixá-lo para colocar nos óculos”. (PF2)</i></p> <p><i>É totalmente positivo e encantador para eles. É encantador eles verem que esse meio tecnológico proporciona essa visão ampliada, esse conhecimento diferente do que está ali no livro. (PF2)</i></p> <p><i>Eu acho que a parte visual mesmo, através de mídias, vídeos, o acesso a pesquisas na internet, é isso que desperta mais o interesse deles a aprenderem. (PF3)</i></p> <p><i>Então, a tecnologia para a aprendizagem deles é muito importante, em despertar o interesse deles e o desejo de vir para aula. (PF3)</i></p> <p><i>Aí as crianças já ficam animadas e se sentem os próprios exploradores do espaço com aquele laser que atinge o meteoro. (PF4)</i></p> <p><i>Porque ali ele tem a necessidade de participar e ele é estimulado para isso. Embora tenha a opção de dar pausa, a criança quer subir de nível, e para subir de nível ele tem que estar mais rápido. Entende? (PF4)</i></p> <p><i>já teve vezes que eu fiz esse tipo de estratégia, e eu vi as crianças estudando tabuada pelos corredores porque eles queriam se sair melhor. Até a professora do regular veio dar o feedback dizendo que aquilo trouxe entusiasmo, trouxe o start que ela precisava para aula. (PF4)</i></p>	
Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Aluno</p> <p>Referências explícitas sobre sentimentos e atitudes dos alunos na utilização das TIC como ferramenta pedagógica.</p>	<p><i>Então, eles conseguiram observar a escola real (vista daquele andar), e a escola vista por satélite. Então foi muito legal! (fala das crianças) Nossa! Mas o que a gente está conseguindo enxergar daqui o satélite também. E o satélite está tão longe e tal... Como é que tem essa visão e tal? (PF1)</i></p> <p><i>Deles olharem ali e falarem: “Nossa professora! Que diferente! Que lindo! Que bonito! Eu não sabia que era assim!”. (PF2)</i></p> <p><i>E aí, a partir dessa demonstração com o Google Earth, eles perguntam: “Professora você está com drone?”, eles se interessam em visualizar o bairro e se orientar. Depois chegam até mim dizendo: “Professora você lembra que legal aquele dia que você mostrou o bairro pra gente no mapa?” (PF3)</i></p> <p><i>As crianças buscam informações e depois questionam sobre o resultado daquilo que eles acharam. (PF3)</i></p>	12
Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
	<p><i>Mas a escola estava oferecendo. Então, porque não? Foi nesse momento que eu falei: Tenho que fazer alguma coisa diferente. E aí a tecnologia veio de uma forma muito assertiva, muito bacana, muito enriquecedora mesmo para eles. (PF1)</i></p> <p><i>Eu disponibilizo para ele. Assim, o celular não é um recurso sempre</i></p>	

<p>Tecnologias didáticas</p> <p>Referências explícitas sobre a disponibilidade de materiais adequados à prática pedagógica com as TIC.</p>	<p><i>presente. É um recurso, mas é esporádico. Vai usar o óculos virtual que é um acessório que tem que ter, mas aquele que nunca viu, ele vai ter o acesso ali. Ele vai ter a alfabetização necessária para ele estar mexendo, estar aprendendo. Eu já tive exemplos de crianças que vieram de outros municípios que nunca tinham utilizado o Netbook. “Então olha, aqui tem esse recurso. Na nossa Rede tem esse recurso. Usa-se dessa forma.” Eu proporciono isso para eles. (PF2)</i></p> <p><i>A questão da estrutura não, porque nessa escola especificamente é tudo muito certinho, se um computador não tem conexão com a internet elas já verificam para arrumar. Nesse aspecto a escola é super. (PF2)</i></p> <p><i>Nós temos os computadores, nós temos os Netbooks, temos a lousa digital, eu na minha prática tenho o LEGO mecanizado quanto o robótico, temos câmeras quando a gente precisa filmar alguma coisa, temos uma gama boa de equipamentos. (PF4)</i></p> <p><i>Sobre achar conteúdos baseados na abordagem pedagógica com as TIC que sejam adequados a faixa etária das crianças: Acho. Hoje tem uma gama muito grande de softwares, de sites bem legais. (PF4)</i></p>	<p>11</p>
Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Apoio</p> <p>Referências explícitas sobre condutas de incentivo à utilização das TIC nas práticas pedagógicas da Escola.</p>	<p><i>Nós tivemos formação de como usar a lousa digital, de como usar o Data Show. Então, a escola trouxe isso porque viu que era uma demanda necessária (PF1)</i></p> <p><i>O que me motivou foram orientações que eu tive, conhecimento, apoio, tive apoio. (PF2)</i></p> <p><i>Eu tenho o apoio. Se eu apresento um planejamento que vai fazer uma diferença, que eu preciso de “tal coisa”, eu tenho o apoio. (PF2)</i></p> <p><i>É importante. Até porque eles veem depois, é reconhecido, é bem legal esse projeto. Com as crianças maiores também, porque eles mesmos escrevem, entram na página e editam, fazem um trabalho de jornalista que é bem legal e é bem incentivado pela prefeitura esse projeto. (PF3)</i></p>	<p>7</p>
<p>Política Institucional</p> <p>Referências explícitas sobre programas e desenvolvimento de ações ou projetos educativos que incentivem o uso das</p>	<p><i>Quando eu entrei na rede em 2012, era o ano de lançamento, digamos. A gente teve a informação de como utilizar, sabe? Foi muito bacana. Esse ano de 2012 foi muito legal. Foi uma no bem intenso, as SEPs eram sobre isso. As formações que a gente tinha, como utilizar, quais jogos que tinha, etc... Eu me lembro que a gente sentava na nossa permanência e pegava o notebook e ficava buscando dentro dele quais joguinhos que tinha, quais recursos que tinha que eu poderia usar, como que eu poderia usar, de que forma, etc...</i></p> <p><i>Pela prefeitura eu sei que ela dá formação. Tem muitos cursos, mas eu ainda não fiz pela prefeitura nenhum, até por uma questão de tempo, porque como eu tenho turma, eu tenho priorizado cursos de formação de língua portuguesa, matemática e não... Mas como a escola me dá esse retorno, então eu tenho aproveitado bastante. (PF1)</i></p>	<p>17</p>

TIC.

É uma olimpíada que vai de encontro a conhecimentos obtidos por meio da astronomia e astronáutica. As escolas do Brasil inteiro participam em uma mesma data onde é realizada a prova objetiva e a prova prática que é a amostra brasileira de foguetes. E antes deles participarem da realização da prova, a gente desenvolve atividades dentro de sala de aula que vão de encontro aos conteúdos trabalhados. Então a gente faz as construções e aplicações de modelos sobre o sistema solar, as fases da lua, sobre astronáutica, os foguetes, as principais datas, as principais tecnologias utilizadas e estudos relacionados a isso. Então tudo é trabalhado dentro da oficina e se permite, né. Então, quando a escola participa, (mesmo a escola que não participa) tem acesso a essas atividades práticas que ela pode disponibilizar para os alunos. (PF2)

O projeto de LEGO nas escolas veio com a aquisição do material, e acompanhavam as caixas de primeira infância, depois os motorizados e a robótica. Esse material era acompanhado pelas suas respectivas revistas com as instruções de montagem e desafios, e todas traziam o referencial teórico sobre o princípio que estaria sendo utilizado naquela revista. E eu usava em ciência e tecnologia. Naquela época nós tínhamos a abertura de trabalhar como se fosse uma oficina de LEGO. Então foi bem construtivo, as crianças amavam. (PF4)

Foi oferecido pela secretaria um curso, mas ele (Netbook) é muito intuitivo. E como qualquer outro instrumento o profissional tem que ter um pouco de boa vontade e querer saber o que existe e onde usar.

Quadro 6

DIMENSÃO PRÁTICAS DE ENSINO COM AS TIC

Categoria Inibidores

Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
Recursos Referências explícitas sobre dificuldades em relação a obtenção de meios adequados para o emprego das TIC como ferramenta de ensino, seja em quantidade de materiais, acesso a	<p><i>Às vezes você pensa e planeja uma atividade em dupla e quando você chega no laboratório tem cinco computadores funcionando. E aí você fala: Puxa! Colocar cinco crianças no computador não vai valer a pena! Não vai ter o mesmo retorno, né. Às vezes é uma caixinha de som que não funciona. E às vezes o próprio programa trava, ou acontece alguma coisa, né. (PF1)</i></p> <p><i>Sim, porque às vezes você gostaria de fazer um trabalho diferente mais enriquecedor, mais bacana, e acaba ficando no tradicional porque não encontra um recurso que se adeque àquele momento. (PF1)</i></p> <p><i>Mas é claro que se tivesse uma facilidade maior com o uso dos recursos tecnológicos dentro de uma escola seria bacana, né. (PF2)</i></p>	16

curso de formação,
software ou hardwares
adaptados para o
trabalho com as TIC

Sobre o recurso disponível ser suficiente:

Ele é suficiente dentro do planejamento que eu faço. Eu já faço esse planejamento de acordo com aquilo que é disponibilizado. É claro que se cada um tivesse acesso à internet, e-mail e tudo, se fosse possível, seria melhor né? (PF2)

Mas assim: o que eu teria vontade é que eles tivessem mais acesso as tecnologias e poderem trabalhar em conjunto. (PF2)

Às vezes não tem uma tradução. Então dificulta um pouco. Sempre tem né? Nunca vai ser algo que você vai pesquisar e falar: Achei! Não, ou você vai ter que fazer adaptações... (PF2)

Sim. Nessa parte de ensino religioso, ainda que o pessoal da secretaria coloque bastante material pertinente, ainda tem coisas que faltam né. (PF3)

Então, quando possível eu faço algum curso que a Rede oferece, mas muitas vezes os cursos de tecnologia são cancelados por falta de procura. Então muitos cursos que eu me inscrevi depois recebi e-mail dizendo que o curso havia sido cancelado. Daí já não tenho feito mais. (PF3)

Então, você precisa se inscrever pelo portal “cidade do conhecimento” para poder participar. Mas muitos recursos como a lousa digital, a gente não consegue fazer, porque sempre a pessoa da prefeitura responsável está ocupada, não pode. Então a gente está sem acesso a isso. A lousa seria muito legal de trabalhar com as crianças, porque tem essa interatividade deles escreverem, mas eu não tenho ainda esse curso porque está difícil. Não consegui a vaga. Até eu entrei em contato com a pessoa responsável, mas ela está sempre envolvida com alguma outra coisa. Então eu não consegui ainda. (PF3)

Porque online infelizmente a internet cai muito e frustra muito para a criança ter desenvolvido todo um trabalho e não conseguir salvá-lo. (PF4)

Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Competências</p> <p>Referências explícitas sobre a falta de habilidades prévias que interferem negativamente na utilização das TIC no contexto escolar</p>	<p><i>Outros alunos nunca tinham manuseado, nunca tinham pegado em um mouse (rato), não tinham nem coordenação. Então, para aquele aluno eu tive que demandar um tempo maior, uma ajuda maior, mostrar para eles alguns comandos que eles ainda não conheciam, né, para que a aula fluísse como eu queria que fluísse né. (PF1)</i></p> <p><i>É, a lousa eu não uso como recurso porque eu não tenho formação para utilizá-la. Prefiro não mexer para não estragar. (PF3)</i></p> <p><i>Então, na primeira aula que eu usei os Netbooks com o 5º ano, eles nunca tinham visto. Eu até fiquei espantada, porque eles estavam no 5º ano e nunca tinham mexido nos Netbooks. (PF3)</i></p> <p><i>Mas antigamente as crianças já tinham aulas específicas de informática, onde era trabalhado essas questões de ligar o computador, manusear o mouse (rato), como acessar, essas coisas que eles não sabem. Então ao meu ver o obstáculo maior é esse, partir do zero, eles não saberem o mínimo. Se eles já soubessem mexer era mais fácil levá-los para fazer o trabalho lá. Então, o</i></p>	<p>14</p>

	<p>maior obstáculo é esse a falta desse conhecimento mínimo ainda. (PF3)</p> <p><i>O que infelizmente ocorre hoje, é que as crianças buscam o que é pronto. Infelizmente as crianças tem uma demanda de tudo muito pronto para eles. Então se eu não desenvolver desde o início a necessidade da resolução do problema para eles conseguirem chegar no que eles precisam, eles vão chegar lá na robótica e vão ver isso como uma coisa chata e muito difícil. E então as crianças vão ficar desestimuladas, pois não vão ver aquilo como um desafio, e sim como um problema chato que eu ele vai ter que resolver. (PF4)</i></p>	
Subcategoria	Citações - Unidades de registro	Referências
<p>Políticas Públicas</p> <p>Referências explícitas sobre a inconsistência de ações governamentais na implantação das TIC como ferramenta educativa</p>	<p><i>Você veja, houve um tempo na rede que as escolas tinham netbook's para todos os alunos. Até em 2012, quando eu entrei, era um trabalho muito bacana. Cada criança tinha o seu netbook com vários jogos, vários recursos, várias coisas, e aí isso foi ficando tão sucateado, foi ficando sem manutenção, e as escolas foram esquecendo. E muitas escolas ainda tem esses netbook's guardados em algum lugar, mas é um recurso que está ali, sem uso. Então você percebe que da própria prefeitura não tem esse olhar, da importância da tecnologia, da importância do uso dela e da manutenção dela, que eu acho que é o principal. (PF1)</i></p> <p><i>Tem que partir de uma visão, de um ganho para educação, né. Dos governantes por exemplo. Ter essa visão o quanto isso vai ser bacana, né. Não sei. Tem de partir disso. Se eu pudesse eu dava um (Recurso tecnológico) para cada um. (PF2)</i></p> <p><i>Naquela época existia um contrato firmado entre a Prefeitura e a instituição de ensino particular. (PF3)</i></p> <p><i>Mas na questão de tecnologia eu acho que deveriam dar continuidade aos cursos, mesmo que não houvesse muita procura, porque existem pessoas que merecem essa oportunidade, e eu penso que falta isso. (PF3)</i></p> <p><i>Políticas públicas. Eu acho que falta ainda ter isso muito claro, até mesmo para os professores do ensino regular, o que eu posso desenvolver com essas crianças, até onde eu posso ir. O que nós comentamos anteriormente sobre a utilização do recurso pelo recurso e acaba ficando só nisso. Então, como os professores não veem isso de uma forma a agregar, porque vamos falar bem a verdade, você ficar sozinha com 30 alunos e ter que ligar computador, orientar para que site devem se direcionar, ver as crianças que conseguem e as que não conseguem acessar, e se deparar com uma internet lenta para realizar a pesquisa, e até você conseguir que todos estejam engajados pesquisando, depois retomar, pontuar o que foi achado, depois fazer uma reescrita, e daí muitas vezes você não tem computador para todo mundo, então isso começa a travar todo o sistema. (PF4)</i></p>	6
	<p><i>Não souber utilizar ou não quiser utilizar. Então, a escola tem esse papel de nos oferecer recursos para o trabalho, mas se o professor também não tiver interesse, não buscar, não for atrás, não souber como utilizar... esse instrumento vai ser inutilizado, né? (PF1)</i></p>	

Desinteresse

Referências explícitas sobre condutas de indisposição na utilização das TIC como ferramenta pedagógica.

O interesse. Porque eles não têm interesse. (PF3)

É que se a pessoa tiver o interesse ela vai procurar a formação. Então eu acho que o principal é o interesse, a pessoa se interessar e ir atrás. (PF3)

...mas pela resistência dos professores esse recurso acaba ficando guardado e não é utilizado. (PF3)

5

4- PLANOS DE AULA DOS PROFESSORES E SEUS PRODUTOS

EXEMPLO 1

Componente Curricular: Ensino Religioso

Turma: 4º ano

Semestre: 2º

Objetivo: Reconhecer características de algumas festas religiosas populares do Brasil

Conteúdo: Festas religiosas - Festas Religiosas Populares do Brasil

Encaminhamento:

Explicação oral

As festas religiosas são manifestações culturais presentes em diversas organizações religiosas e espirituais. Nessas festas, geralmente, são comemorados acontecimentos e personalidades importantes para a religião. As cerimônias festivas ou rituais celebrativos são eventos que mobilizam a comunidade, resgatam lembranças, reafirmam laços sociais, rememoram fatos e mitos ocorridos num passado distante, dando assim continuidade à tradição. Além dos rituais religiosos, fazem parte do roteiro dessas festas diversos elementos culturais, como a música, a dança, a culinária e a vestimenta. Assim, a cultura popular ou a linguagem da arte que brota da alma do povo é perpetuada e difundida. As festas religiosas fazem parte dessa herança cultural e a origem delas se deve aos costumes, às crenças e às tradições dos diferentes grupos étnicos e religiosos presentes nas sociedades. Os elementos básicos e comuns, nas festas religiosas, são a música e a dança, trazendo momentos de alegria e confraternização. Servem também para pedir ou agradecer algo de bom que aconteceu na vida particular e comunitária (ASSINTEC, 2012).

1. Realizar a leitura do texto “Comemorações religiosas”, (em anexo) disponível em:

<http://profkarinensinoreligioso.blogspot.com.br/2015/08/festas-religiosas.html>

2. No texto, o autor apresenta exemplos de festas de 6 organizações religiosas diferentes.

Em duplas, as crianças devem escolher uma dessas festas e, na informática, pesquisar algumas características da festa:

- Motivo da festa.
- País de origem.
- Religião.
- Tem música?
- Tem alimento sagrado?
- Quais ritos e/ou rituais fazem parte da comemoração?

3. Cada dupla deve produzir um cartaz com as informações levantadas a partir da pesquisa e criar uma imagem (impressa ou desenhada) da festa.
4. Fazer uma exposição oral de sua pesquisa para a turma.
5. Expor os cartazes no pátio da escola para que todas as crianças, profissionais e famílias tenham acesso às informações coletadas.

Apresentar o vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=tn9K6qTptiU>

- KAWI NHEMONGARAI - Cerimônia do Milho Guarani.

O Nhemongarai é um ritual muito importante para o povo Guarani, é neste ritual em que se recebe toda a orientação espiritual. As sementes do milho - awaxi eté - são benzidas, trazendo a renovação da vida e o fortalecimento para o corpo e espírito. É a principal cerimônia realizada na Opy (casa de reza), quando os cultivos tradicionais são colhidos e “abençoados” e são atribuídos os nomes às crianças nascidas no período. O Nhemongarai deve coincidir com a época dos ‘tempos novos’ (arapyau), caracterizado pelos fortes temporais que ocorrem no verão. Assim, a associação entre a colheita do milho e a cerimônia do seu ‘benzimento’ e da atribuição dos nomes-almas impõe o calendário agrícola e a permanência das famílias nas aldeias. Esta festa é celebrada em época de plantas novas (fevereiro, março) e tem no avati morotĩ (milho branco), planta sagrada que rege seu calendário agrícola e religioso, a referência principal. Alguns grupos indígenas são encontrados na região de Curitiba e arredores como: aldeia urbana Kakané Porã localizada no Campo de Santana e a aldeia Araçaí no município de Piraquara.

Dialogar sobre a cerimônia.

Em grupos, confeccionar uma espiga de milho com papel crepom amarelo (para fazer o milho).

Expor no painel.

Critérios de ensino aprendizagem:

Indica características de algumas festas religiosas populares do Brasil.

EXEMPLO 2

Oficina de Ciência e Tecnologia.

Conteúdo: Agências espaciais e os astrônomos.

Objetivos:

Conhecer as principais agências espaciais, qual é o seu trabalho e os astrônomos e outros profissionais que trabalham nela.

Critérios de avaliação:

Conhece as principais agências espaciais (por exemplo: Agência Espacial Brasileira –

AEB e a NASA), qual é o seu trabalho e os astrônomos e outros profissionais que trabalham nela.

Eixo: A Ciência do Cotidiano

TEMA SOCIAL

Abordagem CTS

- LEITURA E REFLEXÃO SOBRE AS REPORTAGENS APRESENTADAS:
- QUAIS AS POSSÍVEIS CAUSAS DAS QUEIMADAS NA AMAZÔNIA?
- QUE AÇÕES SERIAM NECESSÁRIAS PARA CONTROLE DE QUEIMADAS?
- QUAL A IMPORTÂNCIA DOS PROGRAMAS ESPACIAIS PARA A QUALIDADE DE VIDA NO PLANETA TERRA.
- EM GRUPO CONSTRUIR UM SATÉLITE COM O OBJETIVO PROMOVER PESQUISAS E DETECTAR PROBLEMAS RELACIONADOS AO MEIO AMBIENTE .

Encaminhamento:

➤ **ATIVIDADE 1**

Eixo: A Ciência do Cotidiano

Leitura e debate sobre as reportagens, registro no quadro do conhecimento prévio dos estudantes.

<https://ciencianautas.com/a-amazonia-esta-em-chamas-e-e-possivel-ver-do-espaco/>

REPORTAGEM 1 - A AMAZÔNIA ESTÁ EM CHAMAS E É POSSÍVEL VER DO ESPAÇO

A Amazônia está queimando há semanas. A fumaça intensa foi detectada pela NOAA e deixou São Paulo na escuridão na segunda-feira.

Por
Giovane Almeida
- 21/08/2019



Colcha de retalhos de incêndios e fumaça no Brasil registrados pelo satélite NOAA-20, Administração Oceânica e Atmosférica Nacional dos Estados Unidos. (Créditos da imagem: NOAA).

De acordo com dados coletados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), que registrou um número recorde de incêndios florestais (mais de 72 mil) entre janeiro e agosto de 2019, mais de 9,5 mil desses incêndios ocorreram na última semana. Enquanto isso, os moradores de

São Paulo sofreram blecautes da luz do Sol devido aos ventos fortes e fumaça excessiva, que escureceu o céu por cerca de uma hora na segunda-feira.

Neste ano, ocorreram incêndios florestais destrutivos em todo o mundo, da Sibéria e da Groenlândia até as Ilhas Canárias, onde nove mil pessoas tiveram que ser evacuadas. Naturalmente, isso desencadeou debates em torno das mudanças climáticas causadas pelo homem e — especificamente — o clima anormalmente quente experimentado em muitas partes do mundo.

REPORTAGEM 2 - IMAGENS DO ESPAÇO MOSTRAM QUÃO DEVASTADORES OS INCÊNDIOS NA AMAZÔNIA SE TORNARAM

Por

Giovane Almeida

- 24/08/2019

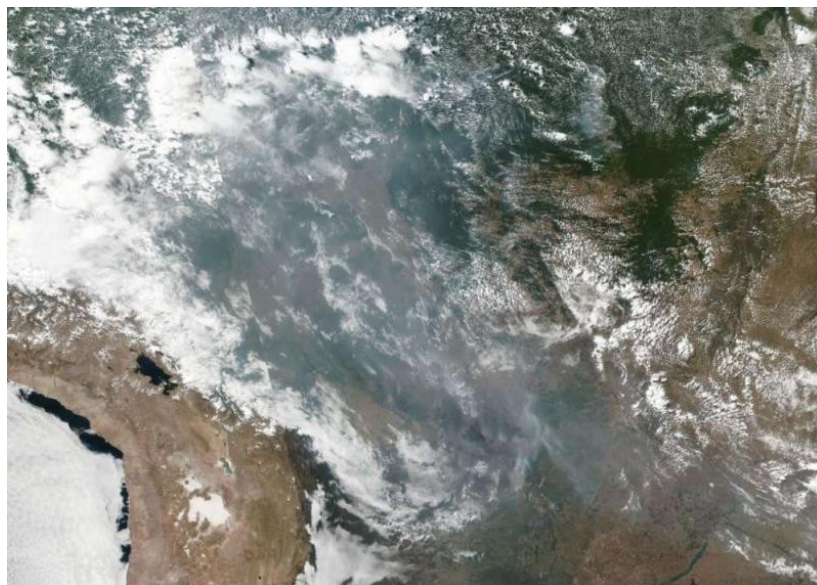


(Créditos da imagem: NASA)

Cada ponto vermelho nesta imagem representa um incêndio.

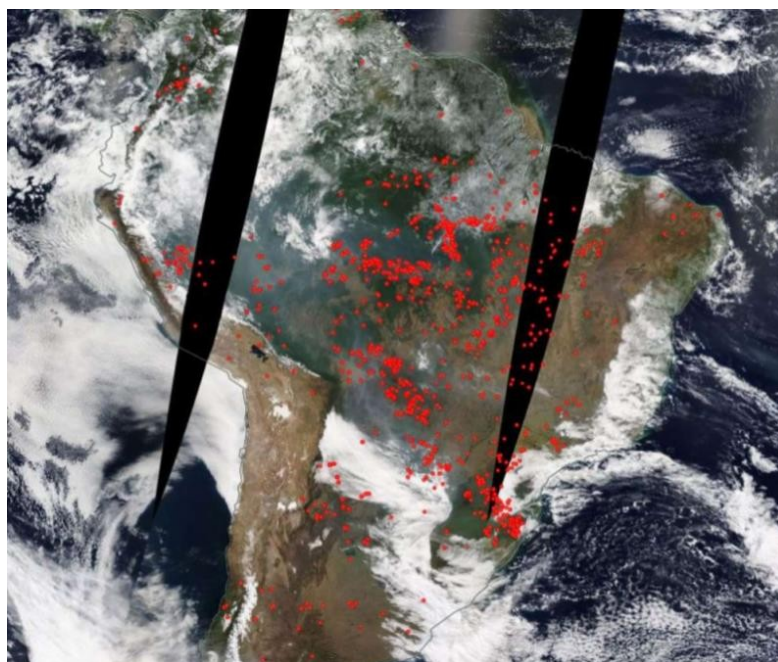
Novas imagens registradas do espaço fornecem uma nova e chocante perspectiva sobre a atual crise na floresta amazônica, onde um número recorde de incêndios gerou uma preocupação internacional.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), mais de 75 mil incêndios ocorreram na Amazônia desde o início do ano — um aumento de 84% em relação ao mesmo período de 2018. Se esses números não forem alarmantes o suficiente, as novas evidências visuais divulgadas pela NASA e pela NOAA mostram as dimensões das queimadas.



(Créditos da imagem: NASA/NOAA).

Registrada pelo satélite Suomi NPP em 20 de agosto, a imagem acima revela a extensão da fumaça nos estados brasileiros do Amazonas, Mato Grosso e Rondônia.



(Créditos da imagem: NASA Worldview)

O instrumento NASA Worldview fornece outra representação arrepiante da extensão das chamas, com cada ponto vermelho na imagem acima representando um incêndio ou uma “anomalia térmica”.

Incêndios florestais não são incomuns na Amazônia durante a estação seca, que vai de

julho a outubro, e muitas vezes começa naturalmente. No entanto, o aumento da atividade humana na região está levando a uma escalada do problema, já que a queima é vista como a maneira mais eficaz de desmatar a terra para a agricultura.

➤ **ATIVIDADE 2**

- LOCALIZAÇÃO DA REGIÃO DA AMAZÔNIA NO MAPA GEOGRÁFICO;
- REGISTRO DA OPINIÃO DOS ESTUDANTES SOBRE CAUSAS / AÇÕES E POSSÍVEIS RESPONSÁVEIS PELO AUMENTO DAS QUEIMADAS NA REGIÃO.
- REFLEXÃO SOBRE ATITUDES CONSCIENTES EM RELAÇÃO A PRESERVAÇÃO NOS AMBIENTES PRÓXIMOS DOS ESTUDANTES.
- REALIDADE VIRTUAL –

<http://porvir.org/como-levar-o-debate-sobre-a-amazonia-para-a-sala-de-aula/>

- AMAZON 360 VR :o vídeo da WWF International oferece uma experiência de imersão para tratar sobre o papel vital da Amazônia na estabilidade climática do planeta.

➤ **ATIVIDADE 3**

EIXO: CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE MODELOS NA CIÊNCIA

ATIVIDADE SUGERIDA NO SITE

http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=aas&cod=_exploracaoespacialexplor_2

FOTOS DAS PRODUÇÕES DOS ALUNOS



TELESCÓPIO HUBBLE



NAVE ESPACIAL

ENCAMINHAMENTO : OS ESTUDANTES SERÃO ORGANIZADOS EM GRUPOS PARA A CONSTRUÇÃO DO SATÉLITE E SUA MISSÃO NO ESPAÇO;

PREENCHER A FICHA PARA IDENTIFICAÇÃO DO SATÉLITE

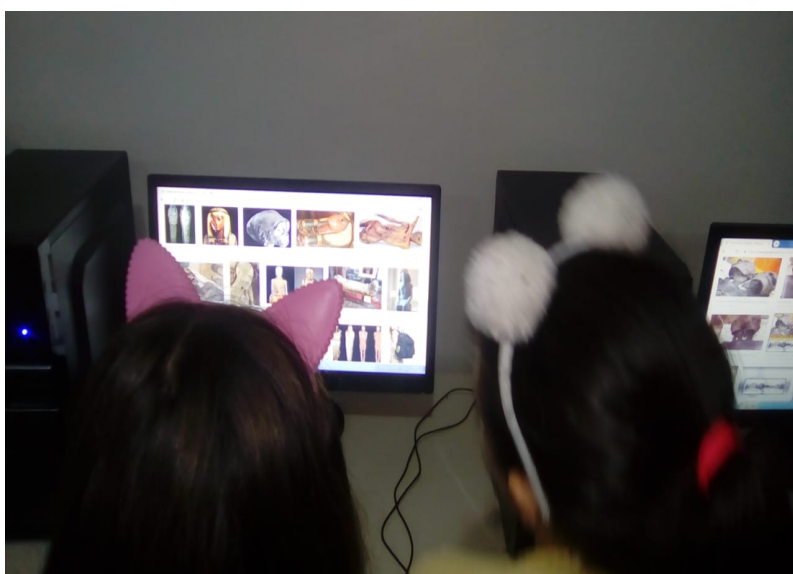
OFICINA DE ASTRONOMIA

EQUIPE:	
SATÉLITE:	
MISSÃO:	

5- FOTOS DE ATIVIDADES E PROJETOS REALIZADOS



**LABORATÓRIO DE
INFORMÁTICA DA
ESCOLA E1**



**CRIANÇAS
PESQUISANDO EM
SITES DA INTERNET**

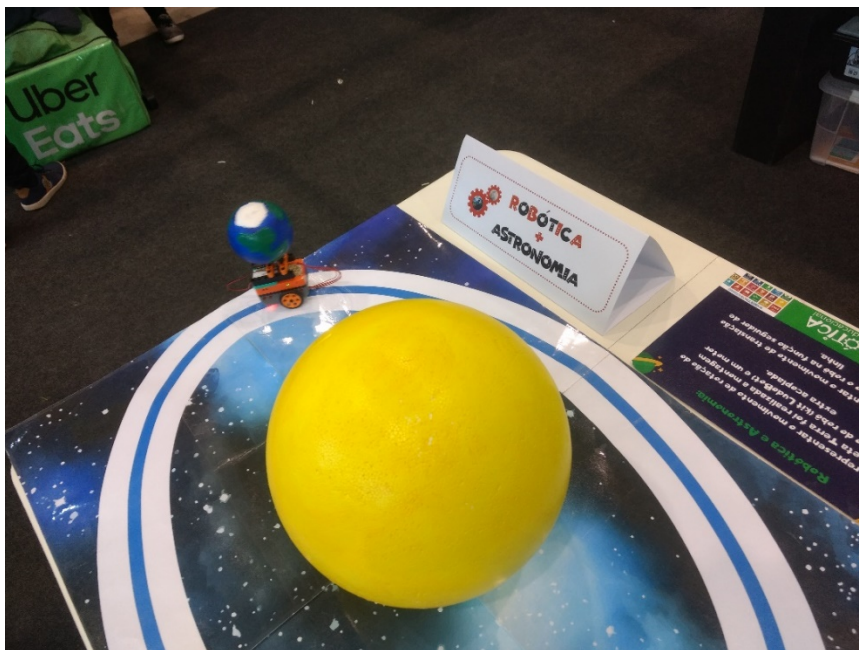


**MALETA LEGO
RME**



KIT INTERATIVIDADE

**PROJETOS DA RME -
RÁDIO ESCOLA E
JORNAL EXTRA EXTRA**



MODELO DE ROBÓTICA

RME



MODELO DE ROBÓTICA DE ALTA PERFORMANCE (para alunos de 6º a 9º ano)

RME



**CRIANÇAS
UTILIZANDO O
CELULAR NAS
ESTAÇÕES DE ENSINO
DA OFICINA DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**



**CRIANÇAS UTILIZANDO
O ÓCULOS VIRTUAL
NAS ESTAÇÕES DE
ENSINO DA OFICINA
DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**



**CRIANÇAS
REALIZANDO
ATIVIDADES A PARTIR
DOS NETBOOKS**